

О ВЛІЯНІИ

ПРѢСНЫХЪ И СТАРОРУССКИХЪ

МИНЕРАЛЬНЫХЪ ВАННЪ

НА АЗОТИСТЫЙ ОБМѢНЪ ВЕЩЕСТВЪ

и

УСВОЕНІЕ АЗОТА ИЗЪ ПИЩИ.

(Наблюденія изъ дѣтской лечебной колоніи Общества охраненія народнаго здравія).

Диссертація на степень доктора медицины

врача Евгенія Франціуса.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія брат. Пантелеевыхъ. Казанская ул., д. № 33.
1886.

О ВЛІЯНІИ
ПРѢСНЫХЪ И СТАРОРУССКИХЪ
МИНЕРАЛЬНЫХЪ ВАННЪ
НА АЗОТИСТЫЙ ОБМѢНЪ ВЕЩЕСТВЪ
И
УСВОЕНІЕ АЗОТА ИЗЪ ПИЩИ.

(Наблюденія изъ дѣтской лечебной колоніи Общества охраненія народнаго здравія).

Диссертація на степень доктора медицины
врача Евгенія Франціуса.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія брат. Пантелеевыхъ. Казанская ул., д. № 33.
1886.

Докторскую диссертацію лекаря Францiуса подъ заглавіемъ „О вліяніи прѣсныхъ и Старорусскихъ минеральныхъ ваннъ на азотистый обмѣнъ веществъ и усвоеніе азота изъ пищи“ печатать разрѣшается съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи оной было представлено въ Конференцію Императорской военно-медицинской академіи 500 экземпляровъ ея.—С.-Петербургъ, Апрѣля 24 дня 1886 года.

Литература.

1) **Guastula.** Studii medici sull acque di Mare. Milano 1842.

2) **Lehmann.** Einige Notizen die Ernährung betreffend, nähml. über die Ausscheidungsgrösse d. Stickst. in 24 St. mit des, Berücks. des Einfl., w. Bäder dabei ausüben. Archiv f. g. Arb. zur Förder. d. wiss. Heilkunde 1858. Bd. III.

3) Его же. 40 Badetage. Eine vergleichende balneologisch. Studien Virchow's Arch. Bd. 58. 1873.

4) Его же. Bäder und. Brunnenlehre Bonn 1877 (стр. 64).

5) **Beneke.** Ueber Nauheims Soolthermen 1859.

6) Его же. Zum Verständniss der Soolbadewirkuug. Berl. klin. Wochenschrift. № 25—1871.

7) Его же. Grundlinien der Pathologie des Stoffwechsels. Berlin. 1874.

8) **Clemens.** Die Wirkung der Fichtennadelbäder auf die Urinbildung. Med. Centr. Zeitung XXIX. 1860.

9) Его же, Beitrag z. Erklärung d. physiol. Wirkung der Bäder Med. Centr. Zeitung XX. 1861.

10) **Seegen.** Conpendium der allgemeinen u. speciellen Heilquellenlehre 1858.

11) **Кирѣевъ.** О дѣйствіи теплыхъ и холодныхъ ваннъ на здороваго человѣка. Мед. Вѣстникъ. 1861 г. № 10—12.

12) **Лотинъ.** Опыты надъ нѣкоторыми лекарственными ваннами относительно вліянія ихъ на кожу и на органическую метаморфозу. В. М. Журналъ. 1861 г. Ч. LXXXII.

13) **Флеровъ.** Цитир. по Мрочковскому.

14) **Н. Афанасьевъ.** Физіологическое дѣйствіе обливаній тѣла холодной водой и ихъ терапевтическое значеніе. Дис. Спб. 1863.

15) **Flechsig.** Wirkungsweise lauer, aus kohlensaürereichem Eisenwasser bereiteter Bäder auf den Stoffwechsel im Gegensatz zu Süswasserbädern. Schmidt's Jahrb. 1867 (S. 225).

16) **Müller** (Koloman) Uber den Einfluss der Hautthätigkeit auf die Harnabsonderung. Arch. für experim. Pathologie uud Pharmakologie, 1873.

17) **Santlus.** Ueber den Einfluss der Chlornater. Bäder auf die Sensib. der Haut. Jnaugural—Diss. Marburg. 1872.

18) **Barth.** Beiträge zur Wasserbehandlung des Typhus. Jnaug. Diss. Dorpat 1866.

19) **Bartels.** Greifswalder Medicinische Beiträge v. Rühle. 1865.

20) **Доброславинъ.** Матеріалы для физіологіи метаморфоза Дис. Спб. 1868.

21) **Heymann und Krebs.** Physiologisch-med. Untersch. über die Wirkungsweise der Mineralbäder. Wiesbaden. 1870.

22) **Röhrig und Zunz.** Zur Theorie des Wärmeregulation und der Balneotherapie Pflügers Arch. IV. 1871.

23) **Röhrig.** Physiologie der Haut. Berlin. 1879.

24) **Kisch.** Zur therap. Würdigung der Moorbäder. Jahrb. für Balneologie Bd. I—1871.

25) Его же. Handbuch der allgemeinen und speciellen Balneotherapie. Wien 1875.

26) **Paalzow.** Ueber den Einfluss der Hautreize auf den Stoffwechsel. Arch. f. d.. g. Physiologie Bd. IV—1871.

27) **Valentiner.** Haudbuch der allgemeinen nnd speciellen Balneotherapie. Berlin. 1876.

28) **Ученіе о пищѣ. Пови,** Пер. М. М. Манассеиной. Спб. 1876.

29) **Стольниковъ.** Объ измѣненіи чувствительности у здороваго человѣка подъ вліяніемъ общихъ теплыхъ и холодныхъ ваннъ. Воен. Мед. Жур. 1778.

30) **В. А. Манассеинъ.** Лекціи общей терапіи. Спб. 1879.

31) **Leichtenstern.** Handbuch d. allg. Therapie von Ziemssen. Bd. II Th. 1. Balneotherapie 1880.

32) **Костюринъ.** Матеріалы для ученія о русской банѣ. Сборникъ работъ проф. В. А. Манассеина. Вып. III. 1879.

33) **Кашлаковъ.** Анализъ мочи. 1880.

34) **О. О. Мочутковскій.** Матеріалы къ изученію врачебной стороны Одесскихъ лимановъ. Отчеты Од. Бальнеологическаго Общества за 1881—1883 г. Ч. Физ.

35) **Воронинъ.** Нѣсколько цыфровыхъ данныхъ къ вопросу о вліяніи грязевыхъ ваннъ на обмѣнъ. „Врачъ". 1882. № 31.

36) **Мрочковскій.** О вліяніи пребыванія нѣкоторыхъ больныхъ въ Абасъ-Туманѣ на ихъ обмѣнъ веществъ. Прот. засѣд. Импер. Кавказскаго Мед. Общества 1882 г. № 11:

37) **Winternitz.** Гидротерапія. Рук. къ Общ. Терапіи von Ziemssen'a. Т. II, ч. III. Перев. подъ ред. проф. В. А. Манассеина Спб. 1882.

38) **Корсаковъ.** О крымскихъ минеральныхъ грязяхъ. „Врачъ" №№ 31, 32 и 33 за 1882.

39) **Засѣцкій.** О вліяніи лихорадочнаго состоянія и жаропонижающаго способа леченія на азотистый обмѣнъ вещ. и на усвояемость азотистыхъ частей молока. Дисс. 1883.

40) Его же. О вліяніи мышечныхъ движеній на обмѣнъ азотистыхъ вещ. „Врачъ". 1885. №№ 51 и 52.

41) **Годлевскій.** Матеріалы для ученія о русской банѣ. Дисс. Спб. 1883 г.

42) **Бертенсонъ и Воронихинъ.** Минеральныя воды, грязи и морскія купанья и т. д. Спб. 1884 г.

43) **Маліевъ.** Henniger—Бородинскій способъ опредѣленія всего азота мочи. Дисс. Спб. 1884 г.

44) Руководство къ физіол. Германа. Т. IV, ч. I. Voit. Физіологія общаго обмѣна веществъ и питанія. Спб. 1885 г.

45) **Форстеръ.** Учебникъ физіологіи. Перев. проф. Тарханова. 1882 г.

46) **Распоповъ.** Объ усвоеніи и выдѣленіи азота и фосфорной кислоты при болѣзняхъ костей у человѣка. Дис. Спб. 1885 г.

47) **Рабиновичъ.** Матеріалы къ ученію о соляныхъ ваннахъ у горячечныхъ. Дис. Спб. 1885 г.

48) **Гопадзе.** Вліяніе массажа на азотистый обмѣнъ и усвоеніе азотистыхъ частей пищи. 1885 г. „Врачъ" № 44.

49) Міержеевскій. Der Einfluss der Arensburger Moorbäder auf die Körper metamorphose St.-Petersb. Med. Woch. 1885. №№ 17 и 18.

50) Коркуновъ и Курловъ. Kjedahl—Бородинскій способъ опредѣленія азота органическихъ веществъ. „Врачъ" 1885. № 5.

51) Курловъ. Объ усредненіи ѣдкимъ натромъ вмѣсто соды въ Кіельдаль—Бородинскомъ способѣ опредѣленія азота. „Врачъ" 1885 г.

52) Корецкій. Матеріалы къ изученію дѣйствія Майнакскихъ грязей на организмъ. Воен. Мед. Журн. ч. CLIV. 1885 г.

53) Вилижанинъ. Ueber den Einfluss des Bedeckens der Haut mit Firniss auf die Stickstoffmetamorphose im thier. Orgn. St.-Petersb Med. Woch. 1886. № 7.

54) А. П. Бородинъ. Упрощенный азотом. способъ опред. мочевины и азота и т. д. Военно-Мед. Журн. Январь 1886 г.

Литература Старорусскихъ минеральныхъ водъ.

1) Краткія медико-топограф. свѣдѣнія о Старорусскихъ соляныхъ источникахъ 1836.

2) Воскресенскій. Старо-русскіе соляные источники. Военно-Мед. Журн. XXX. 1837.

3) Насиловъ. Старо-русскіе соляные источники. Военно-Мед. Журн. XXXII. 1838.

4) Иваницкій. Старо-русскіе соляные источники. Военно-Мед. Журн. XXXVIII. 1841.

5) Ламовскій. О Старой-Руссѣ. Другъ здравія. 1841.

6) Welz. Ueber die Wirkung und Anwendung der Sool-Quellen zu Staraja-Russa. St.-Petersburg. 1843.

7) Брыковъ. О результатахъ пользованія минеральными водами въ теченіе курса 1848. Военно-Мед. Журн. LI. 1848.

8) Rieder. Die Bäder zu Staraja-Russa. Dorpat. 1858.

9) Вертеръ. Старая-Русса и ея минеральныя врачебныя средства. Спб. 1862.

10) Берзаль. О Старо-русскихъ минеральныхъ источникахъ. Дисс. 1863.

11) Тицнеръ. Къ вопросу о вліяніи Старо-русскихъ минеральныхъ ваннъ на катарръ дыхательныхъ органовъ. Дисс. Спб. 1868.

12) Его же. Старая-Русса или Крейцнахъ. Спб. 1880.

13) Рохель. Старорусскія минеральныя воды. Спб. 1880 г.

14) Гельтовскій. Старорусскія минеральныя воды. 1869 г. Дисс. Спб.

15) Шенкъ. О старорусскихъ минеральныхъ водахъ. 1874. Спб. Современный лечебникъ изд. проф. Забѣлинымъ.

16) F. Weber. Die Heilquellen von Staraja Russa St.-Pet. 1881 г.

17) Его же. Ueber der Einfluss der Badecur in St. Russa. St.-Pet. Med. Woch. 1880.

18) Его же. О лечебныхъ средствахъ при старорусскихъ минеральныхъ водахъ. Вѣстн. Водолеченія №№ 2 и 3, 1881.

19) Ив. Ив. Макавѣевъ. Матеріалы къ изученію дѣйствія различныхъ минеральныхъ ваннъ въ Старой Руссѣ на температуру тѣла, пульсъ и дыханіе. Спб. 1881 г. Дисс.

20) Бухъ. Старорусскія минеральныя воды. Воен. Санит. Дѣло №№ 4 и 5 1883 г.

21) **Е. В. Павловъ.** Къ патологіи и терапіи лимфатическихъ железъ у солдатъ. Воен. Мед. Журн. 1882 г.

22) **Ф. Веберъ.** Справочный листокъ старорусскихъ минеральныхъ водъ 1883 г.

23) Его же. Старорусскія минеральныя воды. Сез. Лист. русскихъ минер. водъ. 1884 г.

I.

Не смотря на обширную литературу бальнеологіи и гидротерапіи, многіе вопросы этой области науки еще до сихъ поръ открыты и ждутъ своего разрѣшенія. Такъ, напр., вопросъ относительно обмѣна веществъ при употребленіи ваннъ пока очень мало разработанъ, а безъ сомнѣнія вопросъ этотъ играетъ весьма важную роль въ бальнеологіи, такъ какъ онъ объясняетъ намъ не только тѣ процессы, которые совершаются въ организмѣ подъ вліяніемъ дѣйствія воды, но и уясняетъ намъ терапевтическое значеніе того или другаго метода водолеченія. Поэтому въ новѣйшихъ учебникахъ гидротерапіи и бальнеологіи высказывается настоятельная потребность имѣть работы и въ этомъ направленіи, такъ какъ имѣющіяся въ литературѣ работы по обмѣну веществъ мало или вовсе не удовлетворяютъ требованіямъ современной физіологіи. Лейхтенштернъ, a priori отрицая возможность спеціальнаго дѣйствія минеральныхъ ваннъ на обмѣнъ веществъ, заявляетъ въ своемъ учебникѣ, что онъ не знаетъ ни одной удовлетворительной работы по вопросу объ обмѣнѣ. По его мнѣнію: „Точныя изслѣдованія этого вопроса надъ человѣкомъ по безупречному методу настоятельно необходимы (ein dringendes Desiderat) для бальнеотерапіи". Винтерницъ въ своемъ руководствѣ къ гидротерапіи, говоря объ обмѣнѣ веществъ подъ вліяніемъ ваннъ, сознается, что „эта обширная область еще едва затронута" и покрыта пока мракомъ. По мнѣнію этого ученаго, гораздо болѣе надежныя указанія для оцѣнки процессовъ обмѣна мы имѣемъ въ вѣсѣ тѣла, чѣмъ въ различныхъ измѣненіяхъ мочи. Слѣдовательно всѣ работы надъ измѣненіемъ состава мочи не имѣютъ, по его мнѣнію, того абсолютнаго и рѣшающаго значенія, которое придавали имъ авторы.

Первымъ изслѣдователемъ обмѣна веществъ при дѣйствіи прѣсныхъ и соленыхъ ваннъ считается *Бенеке,* который въ 1855 году изслѣдовалъ дѣйствіе ваннъ въ Наугеймѣ надъ тремя мужчинами.— Опредѣляя вѣсъ тѣла, количество мочи и содержащуюся въ ней мочевину, Бенеке, на основаніи своихъ наблюденій, пришелъ къ заключенію, что азотъ въ мочѣ увеличивается при полчасовой минеральной ваннѣ на 1—2 gramm'a болѣе, чѣмъ при прѣсной ваннѣ, а слѣдовательно, по его мнѣнію, при соленыхъ ваннахъ увеличивается и обмѣнъ веществъ, хотя и не рѣзко. На вѣсъ тѣла соленая ванна вліяетъ менѣе сильно, чѣмъ прѣсная той-же температуры. Результаты свои Бенеке опубликовалъ въ 1859 году въ статьѣ „Ueber Nauheims Soolthermen".

Въ томъ-же году Бенеке (Ueber die Wirkung des Nordseebades.— Göttingen) на себѣ доказалъ, что пребываніе на берегу моря (въ Вангерогѣ) увеличиваетъ выдѣленіе мочевины, сульфатовъ и хлоридовъ и уменьшаетъ выдѣленіе мочевой кислоты и фосфатовъ. Вѣсъ тѣла отъ дѣйствія морскаго воздуха увеличивается.

Въ 1855 году *Леманъ,* въ Эйнгаузенѣ, изслѣдовалъ мочу, вѣсъ тѣла и т. д. у двухъ субъектовъ при дѣйствіи прѣсныхъ и соленыхъ ваннъ. Результаты свои напечаталъ въ 1856 году въ статьѣ „Die Soolthermе zu Bad Oeynhausen und das gewöhnliche Wasser. Göttingen. 1856".

Выводы его слѣдующіе: количество мочи при соленыхъ ваннахъ не свыше 35° относительно прѣсныхъ той же температуры уменьшено (или по крайней мѣрѣ не увеличено), тоже нужно сказать о мочевинѣ, сульфатахъ и хлоридахъ. Количество фосфатовъ при соленыхъ ваннахъ также болѣе уменьшено, чѣмъ при прѣсныхъ. При соленыхъ ваннахъ имъ же замѣчено усиленіе кожной перспираціи, увеличеніе ассимиляціи, усиленное выдѣленіе изъ кишечнаго канала и учащеніе дыханія. При простой ваннѣ увеличивалось количество мочи и ея составныхъ частей, а вѣсъ тѣла при ней падалъ болѣе, чѣмъ при соленой. Дѣйствіе соленой ванны Леманъ объясняетъ раздраженіемъ периферическихъ нервовъ, дѣйствующихъ въ свою очередь на центры, завѣдующіе кровообращеніемъ, дыханіемъ, теплорегулирующимъ аппаратомъ и секреціей. Измѣненіе этихъ функцій, по Леману, выражается, судя по измѣ-

ненію вѣса, увеличеніемъ обмѣна веществъ, но такъ, что процессъ ассимиляціи превышаетъ процессъ распада веществъ, чего не замѣчается при прѣсныхъ ваннахъ. Голодая во время употребленія ваннъ, Леманъ замѣтилъ, что количество мочи и потеря вѣса тѣла его увеличивались не такъ замѣтно при соленыхъ, какъ при прѣсныхъ ваннахъ.

Клеменсъ, въ 1860 г., опредѣляя вліяніе хвойныхъ ваннъ на обмѣнъ веществъ, изслѣдовалъ только количество мочи, ея удѣльный вѣсъ и содержащіеся въ ней мочевину и фосфаты. Онъ убѣдился, что хвойныя ванны способствуютъ большему отдѣленію мочи и ея составныхъ частей, чѣмъ прѣсныя той же температуры (35° C.). При употребленіи теплыхъ ваннъ количество мочи и мочевины увеличивается, особенно въ первыя минуты ихъ дѣйствія. Онъ же доказалъ экспериментальнымъ путемъ, что эпидермисъ имбибируется составными частями ванны — особенно поваренной солью, которая однако не всасывается въ организмъ, а раздражаетъ только периферическіе концы нервовъ.

Кирьевъ, въ 1861 г., работая надъ дѣйствіемъ теплыхъ и холодныхъ ваннъ, нашелъ, что обмѣнъ веществъ при первыхъ увеличивается, ибо количество мочевины увеличивается.

Лотинъ, работавшій съ докторомъ Кирѣевымъ, нашелъ уменьшеніе количества мочевины при ваннахъ въ 27° R. и объясняетъ это тѣмъ, что ванны его ниже температуры тѣла, а у Кирѣева онѣ были выше (42,5° C.).

Флеровъ, работавшій въ лабораторіи профессора Забѣлина, нашелъ абсолютное количество мочевины увеличеннымъ послѣ ваннъ различныхъ температуръ. При ваннѣ въ 28° R. процентное содержаніе мочевины остается безъ измѣненія.

Бартельсъ, въ 1865 г., изслѣдовалъ вліяніе паровой бани на обмѣнъ веществъ; для чего онъ опредѣлялъ вѣсъ тѣла, количество мочи, ея удѣльный вѣсъ и составныя части. Бартельсъ нашелъ, что вѣсъ тѣла послѣ бани падаетъ, количество мочи уменьшается и удѣльный вѣсъ ея увеличивается; мочевина и мочевая кислота увеличиваются не только во время, но и послѣ бани.

Бартъ и *Шредеръ* работали въ Дерптѣ надъ обмѣномъ веществъ при употребленіи холодныхъ ваннъ у тифозныхъ, но ихъ

работы прямаго отношенія къ нашей работѣ не имѣютъ. Они судили объ обмѣнѣ веществъ по количеству мочи, мочевины, хлоридовъ и фосфатовъ.

Флехсигъ, въ 1867 г., изслѣдовалъ на себѣ послѣдовательное дѣйствіе теплыхъ прѣсныхъ и углекислыхъ желѣзныхъ ваннъ на обмѣнъ веществъ. 3 дня, по мнѣнію Флехсига, совершенно достаточно для возстановленія равновѣсія, нарушеннаго двухнедѣльнымъ пользованіемъ ваннъ. Флехсигъ дѣлалъ подробный анализъ пищи, кала и мочи въ продолженіи 5 дней безъ ваннъ, столькихъ же дней послѣ двухнедѣльнаго пользованія прѣсными и углекислыми желѣзными ваннами, кромѣ того имъ приводятся средній вѣсъ тѣла за это время и метеорологическія данныя. Среднія цифры, полученныя Флехсигомъ, слѣдующія: безъ ваннъ — принято азота 25,075 grm., выдѣлено мочей 13,79 grm. и каломъ 4,299 grm.; послѣ прѣсныхъ ваннъ принято 34,993 grm, выдѣлено 14,569 grm. мочей и 8,212 grm. каломъ, а послѣ углекислыхъ желѣзныхъ ваннъ въ сутки принято 27,795 grm., мочей выдѣлено 15,960 grm. и каломъ 1,425 grm. азота. Вѣсъ тѣла послѣ прѣсныхъ и послѣ желѣзныхъ ваннъ падаетъ, но послѣ послѣднихъ паденіе вѣса все же менѣе, чѣмъ послѣ прѣсныхъ.

Во всей бальнеологической литературѣ до сихъ поръ работа Флехсига единственная, въ которой изслѣдованъ полный обмѣнъ веществъ послѣ употребленія ваннъ. Слабая сторона этой работы та, что опредѣлялся не весь азотъ мочи, а только мочевина ея и что Флехсигомъ изслѣдованъ всего одинъ случай, такъ что мы не знаемъ — каково послѣдовательное вліяніе ваннъ на другихъ людей? По одному случаю мы не имѣемъ еще никакого основанія дѣлать какіе-либо общіе выводы, такъ какъ мы знаемъ (Судаковъ), что нѣкоторые организмы плохо перевариваютъ извѣстныя пищевыя вещества. Съ другой стороны Пальцовъ показалъ, что полъ и цвѣтъ волосъ имѣютъ вліяніе на газовый обмѣнъ у кроликовъ. Бѣлыя и свѣтлыя (hellfarbige) самки болѣе чувствительны къ кожнымъ раздраженіямъ, чѣмъ черныя; у одного чернаго самца Пальцову даже вовсе не удалось вызвать красноту кожи горчичными ваннами.

Флехсигъ между прочимъ изъ своей работы дѣлаетъ слѣдую-

щіе выводы: 1) аппетитъ послѣ ваннъ усиливается; 2) увеличенный обмѣнъ послѣ прѣсныхъ ваннъ находится въ зависимости отъ количества принятой пищи; 3) послѣ углекислыхъ ваннъ эта зависимость обмѣна отъ количества пищи незамѣтна и увеличеніе обмѣна объясняется переходомъ „органической субстанціи" въ массу соковъ. Остальныхъ 11 выводовъ Флехсига я не привожу, такъ какъ они не касаются прямо вопроса объ обмѣнѣ.

Слѣдующая выдающаяся работа принадлежитъ Röhrig'у и Zunz'у. Опредѣляя углекислоту и кислородъ у кроликовъ при прѣсныхъ ваннахъ и соленыхъ ($3^1/_2$ проц.) одинаковой температуры (36° С.), они убѣдились, что газовый обмѣнъ, т. е. поглощеніе кислорода и выдѣленіе углекислоты у кроликовъ отъ соленыхъ ваннъ увеличивается на 25,1 проц. болѣе, чѣмъ отъ прѣсныхъ. По мнѣнію этихъ изслѣдователей, ванны вліяютъ преимущественно на обмѣнъ безазотистыхъ веществъ.

Кишъ, цитируя работу Бенеке и Рерига-Цунца, приводитъ свою работу надъ грязевыми ваннами, отъ которыхъ замѣтилъ увеличеніе мочевины и уменьшеніе фосфатовъ. Кишъ заявляетъ, впрочемъ, что увеличеніе мочевины при грязевыхъ ваннахъ не рѣзче, чѣмъ при употребленіи обыкновенныхъ ваннъ.

Дюръ наблюдалъ увеличеніе мочевой и сѣрной кислотъ въ мочѣ при сѣрныхъ ваннахъ.

Костюринъ въ своей работѣ о русской банѣ между прочимъ обратилъ вниманіе на количество выдѣляемой мочи, на удѣльный вѣсъ, а также на азотъ, фосфорную и сѣрную кислоты до и послѣ бани. Изъ его наблюденій вытекаетъ, что суточное количество мочи подъ вліяніемъ бани уменьшается; удѣльный вѣсъ мочи увеличивается и количество азота, фосфорной и сѣрной кислотъ также повышается. Тоже самое найдено и докторомъ Годлевскимъ, работавшимъ надъ тѣмъ же вопросомъ.

Мочутковскій изслѣдовалъ вѣсъ тѣла, мочу, кожную чувствительность и температуру при грязныхъ и лиманныхъ ваннахъ и нашелъ, что вѣсъ тѣла при лиманныхъ ваннахъ (27° R.) падаетъ. Паденіе вѣса увеличивается при ваннахъ съ увеличеніемъ температуры и концентраціи ваннъ. Количество выдѣляемаго мочей азота (Мочутковскій опредѣлялъ только азотъ) отъ грязевыхъ и ли-

манныхъ ваннъ (23° R.) сразу поднимается, продолжая увеличиваться (за исключеніемъ грязевыхъ ваннъ) и на слѣдующія сутки. Количество мочи за 1-ыя сутки отъ ванны въ 23° R. падаетъ, отъ ванны же въ 32° это паденіе еще рѣзче. За 2-я сутки послѣ лиманной или грязевой ванны количество мочи увеличивается; удѣльный вѣсъ мочи за 2-я сутки постоянно увеличивается и послѣ лиманныхъ ваннъ больше, чѣмъ послѣ грязныхъ.

Кавказскій врачъ *Мрочковскій*, въ 1882 г., работая надъ вліяніемъ Абасъ-Туманскихъ сѣрныхъ ваннъ, сознавалъ необходимость при изслѣдованіи азотистаго обмѣна изслѣдовать пищу и калъ. Изслѣдованія д ра Мрочковскаго надъ мочей и вѣсомъ у 3-хъ больныхъ не отличаются особенной полнотой, но приводятъ автора къ заключенію, что обмѣнъ усиливается и вѣсъ тѣла увеличивается. Количество мочевины удвоилось, хлориды также увеличились вдвое, удѣльный вѣсъ мочи увеличился.

Корсаковъ, говоря о крымскихъ грязяхъ, приводитъ полученные имъ отъ д-ра Диньковскаго анализы мочи. Изслѣдованіе мочи у 4-хъ больныхъ начато на 9-й день по принятіи грязевыхъ ваннъ, а у 2-хъ на 2 день. Докторомъ Диньковскимъ опредѣлялось количество мочи, ея реакція, удѣльный вѣсъ, мочевина, поваренная соль, фосфорная и сѣрная кислоты. Корсаковъ удерживается отъ обобщенія приведеннаго имъ матеріала, но все же вездѣ говоритъ, что обмѣнъ веществъ при грязныхъ ваннахъ увеличился (?).

Студентъ *Воронинъ*, въ томъ же 1882 году, одною и тою-же пищей и образомъ жизни поставилъ себя въ равновѣсіе и, принимая грязныя ванны сначала въ 32° R., потомъ въ 28° R., изслѣдовалъ свою мочу на азотъ (по Seegen'у), на сѣрную и фосфорную кислоты (по Neubauer'у и Vogel'ю). Воронинъ пришелъ къ заключенію, что ванны въ 32° R, а также въ 28° R увеличиваютъ количество азота въ мочѣ, причемъ ванны въ 32° вліяли сильнѣе, чѣмъ ванны въ 28° R. Количество мочи падало съ 2530—1925 до 1960 и 1275; при чемъ потомъ терялось въ среднемъ 800 грам. Ванна въ 28° R. повышала азотъ въ мочѣ въ первый день; паденіе количества мочи при этой ваннѣ не такъ рѣзко: съ 2355 до 2010—1725 к. с. Эта работа уже болѣе обстоятельна, чѣмъ другія въ этомъ направленіи.

Работа доцента *Міержеевскаго* отличается меньшей точностью, чѣмъ предъидущая, такъ какъ количество пищевыхъ веществъ не такъ точно опредѣлялось какъ въ опытахъ Воронина, и отъ того что наблюденія производились Міержеевскимъ надъ частными больными, за которыми услѣдить было трудно, точно-ли они собирали все выдѣляемое количество мочи. Паціенты приносили мочу въ лабораторію водолечебницы доктора Міержеевскаго конечно не всю, часть терялась вѣроятно при испражненіи больнаго, чѣмъ и объясняется то незначительное количество мочи, которое получалъ Міержеевскій. Выводы доктора Міержеевскаго слѣдующіе: 1) грязевыя ванны ($27^1/_2$ до 29° R.) сначала повышаютъ количество мочи, затѣмъ понижаютъ, но все таки оно держится выше нормальнаго; 2) удѣльный вѣсъ мочи сначала падаетъ, затѣмъ повышается; 3) увеличеніе количества мочевины почти пропорціонально увеличенію количества мочи; 4) количество хлористаго натра въ мочѣ увеличивается въ $3^1/_2$ раза. На основаніи этихъ данныхъ Міержеевскій и полагаетъ, что Аренсбургскія грязи усиливаютъ обмѣнъ веществъ.

Работа доктора *Н. Засѣцкаго* первая, которая—на сколько мнѣ извѣстно—удовлетворяетъ всѣмъ современнымъ требованіямъ относительно обмѣна азотистыхъ веществъ подъ вліяніемъ холодныхъ ваннъ. Засѣцкій опредѣляетъ весь азотъ, вводимый въ организмъ и выводимый мочей и каломъ—условіе безъ котораго нельзя судить объ обмѣнѣ азотистыхъ веществъ—и доказываетъ: 1), что обмѣнъ азотистыхъ веществъ въ тѣлѣ, при дѣйствіи холодныхъ ваннъ, у лихорадочныхъ уменьшается; во 2), что усвоеніе твердаго остатка и азота молока во всѣхъ случаяхъ безъ исключенія, при дѣйствіи холодныхъ ваннъ, совершается лучше, чѣмъ безъ нихъ. Къ сожалѣнію, эта работа не имѣетъ прямаго отношенія къ интересующему насъ вопросу вслѣдствіе того, что изслѣдованія производились надъ лихорадочными больными и надъ холодными ваннами.

Различіе дѣйствія простыхъ и соленыхъ ваннъ одной и той же температуры, кромѣ вышеприведенныхъ авторовъ, доказали еще слѣдующіе:

Гуастула, въ 1842 г. доказалъ, что морская вода замедляетъ пульсъ больше, чѣмъ прѣсная.

Браунъ въ своемъ учебникѣ говоритъ, что минеральныя ванны дѣйствуютъ на кожу иначе, чѣмъ прѣсныя той же температуры. При минеральныхъ ваннахъ приливъ крови къ кожѣ сильнѣе. *Якобъ* того же мнѣнія. Нѣкоторыя различія вліянія тѣхъ и другихъ ваннъ на пульсъ, дыханіе и температуру получены Рабиновичемъ у горячечныхъ. Но самые важные для насъ, такъ какъ они касаются Старорусскихъ минеральныхъ водъ, результаты найдены докторомъ Макавѣевымъ; изъ нихъ я позволю себѣ привести слѣдующіе:

1) Старорусскія минеральныя ванны раздражаютъ кожу, привлекаютъ къ ней кровь, отвлекаютъ ее отъ внутреннихъ органовъ и усиливаютъ кожную перспирацію. Степень дѣйствія ихъ зависитъ отъ концентраціи.

2) Соленыя ванны въ 28° R. повышаютъ температуру подмышковой впадины и понижаютъ ее въ прямой кишкѣ.

3) Прѣсныя ванны въ 28° R. понижаютъ температуру подмышки и прямой кишки и охлажденіе первой значительнѣе, чѣмъ второй.

4) Охлажденіе внутреннихъ органовъ при соленыхъ и слабыхъ грязныхъ ваннахъ въ 28° R. больше, чѣмъ при прѣсныхъ той же температуры и продолжительности.

5) Температурная разница между подмышкой и внутренними органами послѣ всѣхъ соленыхъ и грязныхъ ваннъ въ 28° R. бываетъ меньше, чѣмъ до ваннъ; а послѣ прѣсныхъ той же температуры бываетъ обратное.

6) Въ грязныхъ слабыхъ, соленыхъ и прѣсныхъ ваннахъ въ 28° R. пульсъ замедляется въ обратномъ отношеніи въ концентраціи, а послѣ выхода изъ ванны замедленіе увеличивается. Такъ что въ минеральныхъ ваннахъ замедленіе пульса менѣе, чѣмъ въ прѣсной, а по выходѣ изъ ваннъ наоборотъ.

7) Въ минеральныхъ ваннахъ въ 28° R. дыханіе учащается больше, чѣмъ въ прѣсныхъ.

Всѣ вышеприведенныя работы относительно вліянія ваннъ касаются либо измѣненія въ пульсѣ, дыханіи и кожной чувствительности, либо занимаются опредѣленіемъ азота, сульфатовъ, фосфатовъ и другихъ составныхъ частей въ мочѣ, по количеству ко-

торыхъ и судятъ объ увеличенiи или уменьшенiи азотистаго обмѣна въ организмѣ. Между тѣмъ до сихъ поръ нѣтъ ни одной работы, которая касалась бы опредѣленiя всего азотистаго обмѣна подъ влiянiемъ прѣсныхъ и минеральныхъ ваннъ. *Винтерницъ*, говоря объ обмѣнѣ веществъ въ тканяхъ (стр. 153), заявляетъ, что „эта обширная область, въ научномъ отношенiи, еще едва затронута, хотя эмпирически ее эксплоатируютъ уже различнымъ образомъ. Будущему предстоитъ и въ этой области освѣтить экспериментально существующiй мракъ".

И дѣйствительно, большинство существующихъ въ гидротерапiи и бальнеологiи работъ по обмѣну веществъ не имѣетъ того значенiя, которое онѣ заслужили бы, если бы наблюденiя производились такъ, какъ требуется это современной физiологiей. Мнѣнiе такого компетентнаго въ этой области бiологiи человѣка, какъ Фойта, таково (стр. 9 и 10), „что анализъ мочевины въ мочѣ не позволяетъ безъ дальнѣйшаго дѣлать заключенiе о величинѣ разложенiя въ организмѣ азотистыхъ веществъ, продукты которыхъ находятся въ мочѣ еще въ формѣ другихъ веществъ, а также въ калѣ и можетъ быть также и въ выдыхаемомъ воздухѣ". „Чтобы судить объ обмѣнѣ какого либо вещества, мы должны не только знать въ точности количество этого вещества, введеннаго въ организмъ, но и опредѣлить все количество этого же вещества, выведеннаго изъ организма почками, выдѣлительными органами желудочно-кишечнаго канала, легкими, кожей, иногда слюной, молочными железами (у женщинъ) и т. д.". Но такъ какъ выдѣленiе азота другими органами ничтожно, то, по Фойту, для полученiя точныхъ результатовъ вполнѣ достаточно опредѣлить азотъ въ выдѣленiяхъ кишечника и почекъ. „Болѣе или менѣе правильное сужденiе объ обмѣнѣ веществъ безъ изслѣдованiя кала немыслимо, такъ какъ въ калѣ находится все то, что не было усвоено изъ введенной пищи, да кромѣ того въ немъ содержатся также и остатки пищеварительныхъ соковъ, слизь и эпителiй кишечнаго канала и, можетъ быть, еще продукты обмѣна веществъ, выдѣленные непосредственно поверхностью кишечнаго канала".

И такъ, судить о влiянiи ваннъ на азотистый обмѣнъ веществъ по одному содержанiю азота въ мочѣ невозможно. Тѣмъ болѣе

невозможно судить объ обмѣнѣ веществъ по увеличенію или уменьшенію въ вѣсѣ тѣла, какъ это думаетъ Винтерницъ. Измѣненіе въ вѣсѣ зависитъ отъ многихъ причинъ и можетъ ввести экспериментатора въ ошибку, вѣсъ можетъ измѣниться отъ несвоевременнаго выведенія кала и мочи, отъ количества принятой въ послѣдній разъ пищи, отъ большаго или меньшаго задержанія воды въ тѣлѣ, отъ различныхъ эксудатовъ и т. д.; онъ можетъ уменьшиться вслѣдствіе потѣнія (на 5—8 фунтовъ, какъ это между прочимъ показываетъ послѣдняя работа д-ра Корецкаго).

Въ виду всего вышеизложеннаго, желая пополнить существующій въ гидротерапіи пробѣлъ, я рѣшился изслѣдовать вліяніе прѣсныхъ и соленыхъ ваннъ одинаковой температуры (28° R.) въ городѣ Старой-Руссѣ, гдѣ я провелъ лѣто 1885 г., на азотистый обмѣнъ и усвояемость азота изъ пищи. Для этой цѣли я воспользовался способомъ Кіельдаль-Бородина и обращалъ вниманіе не только на количество выведеннаго мочей азота, но и на количество его въ калѣ и въ вводимыхъ пищевыхъ веществахъ.

II.

До послѣдняго времени врачи не имѣли достаточно легкаго и простаго способа опредѣленія азота, такъ какъ способы опредѣленія азота по Warrentrapp-Will'ю, Seegen-Sneider'у и другимъ отличаются сложностью, дороговизной и отнимаютъ много времени. Опредѣленіе азота по этимъ способамъ возможно только въ хорошо устроенныхъ лабораторіяхъ. По этой причинѣ работы по обмѣну веществъ считались самыми трудными по исполненію и число ихъ весьма небольшое.

Большой шагъ впередъ въ дѣлѣ упрощенія опредѣленія азота былъ сдѣланъ Кіедалемъ, тѣмъ, что онъ разлагалъ органическое вещество сѣрной кислотой при нагрѣваніи съ послѣдующимъ окисленіемъ марганцово-кислымъ каліемъ; образующійся сѣрно-кислый амміакъ перегоняется въ присутствіи ѣдкаго натра и выдѣляющійся амміакъ поглощается тетрированнымъ растворомъ сѣрной кислоты. Въ виду возможности ошибки во время перегонки по этому способу, Геннингеру явилась мысль опредѣлить волюметри-

ческимъ путемъ азотъ; онъ совѣтовалъ разлагать для этой цѣли сѣрно-кислый амміакъ бромоватистымъ натромъ. Удачное исполненіе этой мысли, однако, принадлежитъ д-ру Маліеву, который воспользовался аппаратомъ профессора Бородина и тѣмъ значительно упростилъ способъ опредѣленія азота *). Маліевъ далъ намъ возможность работать надъ обмѣномъ не только въ хорошо устроенныхъ лабораторіяхъ, но и при болѣе скромной обстановкѣ. Этотъ, не уступающій въ точности другимъ, способъ опредѣленія азота, названный Маліевымъ „Henninger Бородинскимъ" „очень дешевъ, простъ; каждый врачъ, совершенно неопытный въ производствѣ химическихъ анализовъ, легко можетъ научиться ему; онъ не требуетъ никакихъ (?) приспособленій, такъ что во всякой сельской больницѣ есть полная (?) возможность производить анализы по этому способу".

Въ рукахъ учениковъ проф. Бородина, докторовъ Курлова и Коркунова, способъ этотъ еще болѣе усовершенствованъ, упрощенъ и примѣненъ къ опредѣленію азота въ другихъ органическихъ веществахъ. По ихъ изслѣдованіямъ, способъ этотъ даетъ очень близкія цифры азота не только для мочи, но и для молока и мяса съ разницей менѣе, чѣмъ на 0,1 проц. Въ одномъ и томъ же испражненіи различныя порціи давали неодинаковыя количества, разница доходила in maximo до 0,3 проц. Они объясняютъ эти колебанія азота въ калѣ невозможностью однимъ только растираніемъ въ ступкѣ получить вполнѣ однородную смѣсь. Пользуясь этимъ способомъ, отличающимся относительной легкостью и отнимающимъ на одно изслѣдованіе около 2 часовъ времени, доктора Коркуновъ, Курловъ, Вальтеръ, Гопадзе, Михалевичъ и Григоріянцъ въ лабораторіи проф. Манассеина провели свои работы по обмѣну веществъ.

Ознакомившись съ этимъ способомъ, я пріобрѣлъ необходимые для анализовъ приборы профессора Бородина, необходимое количество поваренной соли, брома и ѣдкаго кали, а также нужныя для сжиганія керосиновыя кухни, нѣсколько термометровъ, анероидъ, урометръ, аналитическіе вѣсы, измѣрительные цилиндры и

*) Маліевъ изслѣдовалъ только азотъ мочи.

т. д. Сѣрную кислоту и марганецъ, а также необходимое количество стеклянной посуды я досталъ въ старорусской аптекѣ. Изъ этого уже перечня предметовъ видно, что постановка опытовъ даже и по этому способу не особенно дешева. Подобные опыты провинціальному врачу обходятся рублей въ 100 по крайней мѣрѣ.

Обращаю еще вниманіе будущихъ изслѣдователей, которымъ придется работать надъ обмѣномъ по способу Кіедаль-Бородина въ провинціи, на то, что помѣщеніе, въ которомъ производится сжиганіе, должно имѣть хорошую тягу; лучше всего, по моему мнѣнію, очагъ русской печки. Мнѣ же пришлось работать въ домашней банѣ, гдѣ подъ печки былъ очень низокъ, вслѣдстіе чего приходилось, сидя à la turque, наблюдать за ходомъ сжиганія; тяга въ этой банѣ была очень скверная и отдѣлявшіеся удушливые газы плохо выносились наружу, такъ что атмосфера, въ которой я работалъ, была подчасъ невыносимая. Керосиновыя кухни хотя и могутъ примѣняться для сжиганія, но онѣ требуютъ постояннаго надзора, скоро нагрѣваются и даютъ копоть. Тѣмъ не менѣе при извѣстной внимательности, сжиганіе на этихъ кухняхъ получается вполнѣ удовлетворительное. Еще слѣдуетъ обратить вниманіе на то, что моча, бульонъ, даже мясо и молоко сжигаются безъ всякихъ непріятныхъ осложненій и не требуютъ того постояннаго вниманія со стороны экспериментатора, какое требуется при сжиганіи кала, манной каши, киселя и хлѣба. Не зная этого экспериментаторъ можетъ потерять анализъ, а поэтому обязательно имѣть извѣстный запасъ названныхъ веществъ на тотъ случай, когда лопнетъ колба или содержимое ея выбросится.

Сдѣлавъ это отступленіе, перехожу къ описанію самыхъ наблюденій. Для изслѣдованія мною были выбраны 4 мальчика старорусской лечебной колоніи общества охраненія народнаго здравія, отличавшіеся здоровьемъ. Выбралъ я этихъ дѣтей потому 1), что надзоръ за ними для меня былъ легче всего возможенъ; я жилъ въ колоніи; мои предписанія исполнялись съ той строгостью и добросовѣстностью, которыя необходимы въ этомъ дѣлѣ; въ моемъ отсутствіи слѣдили за ними сестра милосердія и жена моя; 2) что дѣтскій организмъ болѣе чувствительный ко всякимъ раздраженіямъ, чѣмъ организмъ взрослаго; кожа его нѣжнѣе и поверхность ея

сравнительно съ объемомъ тѣла больше, а слѣдовательно и вліяніе кожныхъ раздраженій въ дѣтскомъ возрастѣ a priori должно быть интенсивнѣе, чѣмъ у взрослаго.

№ 1. *Петръ Тухолка*, сынъ писателя, 11 лѣтъ, ученикъ гимназіи Человѣколюбиваго общества, нѣсколько лѣтъ тому назадъ перенесъ корь и воспаленіе легкихъ. Страдаетъ болѣзнью кожи съ рожденія (Ichthyosis) *). Stat. praesens: умѣреннаго тѣлосложенія, съ правильной костной и мышечной системами. Кожа всего тѣла шелушится и покрыта незначительными чешуйками. Ростъ 139,5 сантим., объемъ груди 66 сантим., объемъ плечъ 77, вѣсъ 32,690 граммъ, температура тѣла нормальная.

№ 2. *Иванъ Балакшинъ*, сынъ торговца, ученикъ Николаевской школы Волковской богодѣльни, 13 лѣтъ отъ роду, до поступленія въ колонію страдалъ періодически рожистыми процессами на лицѣ; въ дѣтствѣ имѣлъ золотушное пораженіе глазъ и кожи лица. Періодическій рожистый процессъ объясняется хроническимъ насморкомъ (Ozoena). Stat. praesens: подкожный жирный слой значительно развитъ. Кромѣ насморка, найдено незначительное припуханіе лимфатическихъ железъ и старые рубцы на лицѣ. Температура тѣла нормальна; ростъ 140 сантим., объемъ плечъ 83,5, объемъ груди 71,5. Вѣсъ тѣла 40,890 гр. Температура 22 Іюня вечеромъ поднялась, безъ видимой причины, до 39,1°, къ ночи температура упала; а на другой день она была нормальна.

№ 3. *Александръ Лебедевъ*, 13 лѣтъ, сынъ офицера, ученикъ гимназіи Человѣколюбиваго общества, нѣсколько лѣтъ тому назадъ страдалъ корью, скарлатиной, послѣ чего осталось Otitis media bilateralis. Stat. praesens: умѣренное развитіе подкожной клѣтчатки; правильность въ развитіи костной и мышечной системъ. Незначительное припуханіе лимфатическихъ железъ. Гноевидное отдѣленіе изъ обоихъ ушей и притупленіе слуха. Ростъ 138,5 сантим., объемъ груди 67,5, объемъ плечъ 79. Вѣсъ тѣла 34,440 граммъ. Температура нормальная.

---

*) По моему мнѣнію Тухолка долженъ былъ служить доказательствомъ, что ванны, какъ кожное раздраженіе, при грубости кожи, не производятъ эффекта на обмѣнъ азотистыхъ веществъ. Мое апріористическое разсужденіе въ дѣйствительности не оправдалось.

№ 4-й. *Иванъ Зоостъ*, 13 лѣтъ, сынъ мѣщанина, ученикъ филологической гимназіи, въ дѣтствѣ была золотуха. Stat. praesens: подкожная клѣтчатка умѣренно развита, лимфатическія железы немного увеличены (Polyadenitis). На правой сторонѣ подбородка имѣется экзематозное пораженіе кожи, величиной меньше чѣмъ въ металлическій серебряный рубль; при изслѣдованіи внутреннихъ органовъ измѣненія не найдены. Ростъ 147 сант., объемъ груди 67, плечъ 81 сант. Вѣсъ тѣла 34,275 gram. Темпер. тѣла нормальна.

Для опредѣленія дѣйствія ваннъ на избранныхъ мною мальчиковъ, я изслѣдовалъ усвояемость азотистыхъ веществъ въ 3 періода: I) безъ ваннъ, II) при соленыхъ ваннахъ 28° R. и III) при прѣсныхъ ваннахъ той-же температуры. Желая убѣдиться въ различіи дѣйствія названныхъ ваннъ, я поставилъ свои наблюденія такимъ образомъ, что Тухолка и Балакшинъ получали сначала прѣсную ванну, Зоостъ и Лебедевъ наоборотъ. По воскресеньямъ (16-е и 23-е Іюня) дѣти не брали ванны, такъ какъ въ заведеніи минеральныхъ водъ въ г. Старой-Руссѣ въ этотъ день не готовятся ванны. Старорусскій источникъ, изъ котораго берутъ воду для ваннъ, принадлежитъ къ соленощелочнымъ источникамъ средней концентраціи. Чтобы показать надъ какими ваннами я работалъ, я привожу здѣсь химическій анализъ минеральной воды въ директорскомъ источникѣ.

На 1,000 частей приходится:

	Фамиліи изслѣдователей.				
	Проф. Нелюбинъ въ 1836 г.	Шмидтъ въ 1853 г.	Траппъ въ 1875 г.	Соколовъ въ 1880 г.	Мартенсонъ въ 1881 г.
Хлористаго натра . . .	15,076	13,657	14,250	13,038	13,332
Хлористаго кальція . .	1,5625	2,200	2,606	2,275	1,901
Хлористаго магнезія . .	0,868	1,749	1,828	1,703	1,760
Хлористаго кали . . .	—	0,128	—	0,123	0,301
Двууглекисл. извести.	0,121	0,115	0,886	0,205	} 0,070
Двууглекисл. магнез. . .	0,027	0,015	—	—	
Сѣрнокислой извести .	1,175	2,090	0,040	1,816	—
Сѣрнокислаго натра .	—	—	2,155	—	—

	Фамиліи изслѣдователей.				
	Проф Нелюбинъ въ 1836 г.	Шмидтъ въ 1853 г.	Траппъ въ 1875 г.	Соколовъ въ 1880 г.	Мартенсонъ въ 1881 г.
Кремневой кислоты . .	0,013	—	0,005	—	—
Окиси желѣза	0,017	0,007	0,009	—	0,035
Бромистаго соедин. . .	0,022	0,026	0,076	0,029	0,019
Іодистаго соедин. . . .	0,001	—	—	—	—
Фосф. кис., углекисл. марганца, глины. . .	слѣды	0,0007	0,003	0,301	—
Гипсъ	—	—	—	—	1,961
Всего твер. ост.	19,494	19,809	21,863	19,490	19,380
Воды	980,005	980,1009	978,137	980,510	880,619
Удѣльн. вѣсъ	1,0119	1,0119	—	1,0112(22°C)	1,016 (15°C)
Реакція				Нейтральная	

По Нелюбину въ 1 ф. воды директорскаго источника содержится:

Сѣроводорода . . . . 0,56 grm.
Кислорода . . . . . 0,04 „
Азота . . . . 0,21 „

Въ составъ старорусской минеральной воды, какъ видно, входитъ не одна только поваренная соль, но и другія соли, присутствіе которыхъ можетъ имѣть тоже нѣкоторое значеніе. И быть можетъ присутствіемъ этихъ солей объясняется то, что, по Макавѣеву, минеральныя ванны замѣтно разнятся въ своемъ дѣйствіи отъ прѣсныхъ ваннъ одинаковой температуры (28° R.), тогда какъ Лейхтенштернъ, работавшій надъ солеными ваннами съ прибавленіемъ одной только поваренной соли, никакой разницы въ дѣйствіи тѣхъ и другихъ ваннъ не замѣчалъ.

Въ ваннѣ дѣти обыкновенно сидѣли 1/2 часа, не растирая кожи (не дѣлая massage à friction). Ванна бралась утромъ въ 9 часовъ; за температурой ванны наблюдали докторъ Веберъ и сестра милосердія.

Для точнаго собиранія мочи и кала каждому мальчику даны были банки, предварительно взвѣшенныя, съ надписью вѣса стекла и фамилій. Сестра и я наблюдали за тѣмъ, чтобы все выдѣ-

ляемое попало въ эти банки. Въ случаѣ нужды, на прогулку давались бутылки для собиранія мочи. Количество мочи, а также удѣльный вѣсъ и реакція ея опредѣлялись каждый вечеръ. Калъ взвѣшивался и растирался въ ступкѣ въ продолженіе 10—15 минутъ. Для изслѣдованія бралось приблизительно около 3 grm. кала, который вводился въ колбу посредствомъ особой цилиндрической трубки, для того, чтобы калъ не приставалъ къ горлышку колбы. Не принимая этой маленькой предосторожности, можно получить не точные результаты. Калъ, приставая къ горлышку, увеличиваетъ вѣсъ взятаго количества, а между тѣмъ находящійся въ горлышкѣ калъ не превращается при сжиганіи въ сѣрнокислый аммiякъ и, слѣдовательно, мы получимъ меньше азота, чѣмъ слѣдуетъ. Передъ началомъ наблюденія, равно какъ передъ каждой перемѣной опытовъ, я отдѣлялъ калъ черничнымъ супомъ. Мочи для изслѣдованія я бралъ обыкновенно 5 к. ц.

Для опредѣленія количества пищи каждому мальчику дана была тарелка опредѣленнаго вѣса съ надписью на краю. На эту тарелку клали говядину и опредѣляли вѣсъ ея. Говядина давалась въ видѣ варенной или ростбифа. Телятина-же—въ видѣ жаркаго. Мясо очищалось отъ жира и сухожилій. Для опредѣленія азота я бралъ нѣсколько кусочковъ изъ различныхъ мѣстъ общаго куска и взвѣшивалъ ихъ въ колбѣ. Молоко они всѣ получали мѣрой изъ одного общаго большаго горшка, при чемъ при каждой дачѣ молоко тщательно размѣшивалось; азотъ молока опредѣлялся каждый день. Хлѣбъ брался изъ одной пекарни въ видѣ длинныхъ булокъ, изъ которыхъ я вырѣзывалъ клинообразные кусочки для опредѣленія азота. Супъ, воду и квасъ дѣти пили изъ кружекъ опредѣленнаго объема и количество записывалось въ протоколъ. Пища раздавалась три раза въ день. Утромъ въ 8 часовъ они получали молоко съ бѣлымъ хлѣбомъ. Въ 12 часовъ супъ или молоко и говядину или телятину съ хлѣбомъ; а вечеромъ молоко, манную кашу, кисель или простоквашу.

Опредѣлить мышечную работу я не могъ; это значило бы лишить дѣтей свободы, на что я не имѣлъ права. Чтобы хоть приблизительно судить о мышечной дѣятельности ихъ и видѣть, что она у всѣхъ была приблизительно одинакова, я ограничусь указаніемъ

того, какъ дѣти проводили время. Вставали дѣти въ колоніи въ $7^1/_2$ час. утра, въ $8^1/_2$ ч. мои мальчики отправлялись къ доктору Ф. Д. Веберу, который каждое утро взвѣшивалъ ихъ. Взвѣшиваніе производилось въ одномъ и томъ-же платьѣ. Въ 9 часовъ утра они были въ ванномъ отдѣленіи старорусскихъ минеральныхъ водъ, гдѣ, подъ наблюденіемъ доктора Вебера и сестры милосердія, принимали ванну. Послѣ ванны дѣти гуляли въ паркѣ или слушали музыку; въ 12 час. обѣдали. Послѣ обѣда бѣгали по саду, играли въ солдаты или въ крокетъ. Въ 4 часа была гимнастика; въ 6 час. ужинъ, послѣ котораго опять бѣгали и играли въ саду, а въ $8^1/_2$ ч. вечера отправлялись спать.

Однимъ словомъ съ $7^1/_2$ ч. утра до $8^1/_2$ ч. вечера мальчики были на открытомъ воздухѣ и почти въ постоянномъ движеніи.

Описавъ постановку опытовъ, я перехожу къ описанію полученныхъ мною результатовъ. Для краткости не привожу протоколовъ анализовъ, а полученныя мною данныя собраны въ слѣдующей таблицѣ, указывающей процентное содержаніе азота изслѣдованныхъ веществъ:

Дни.	Хлѣбъ.	Говядина.	Телятина.	Манн. каша.	Простокваш.	Кисель.	Супъ.	Молоко.	№ 1. Тухолка.		№ 2. Балакш.		№ 3. Лебедевъ.		№ 4. Зоостъ.	
									Моча.	Калъ.	Моча.	Калъ.	Моча.	Калъ.	Моча.	Калъ.
6	1,44	3,69	—	—	—	—	0,53	0,57	1,14	0,89	1,08	0,99	1,08	1,96	1,03	2,40
7	1,58	3,65	—	0,44	—	—	0.25	0,58	1,12	1,23	1,05	1,12	1,25	1,18	1,27	1,77
8	1,61	—	4,49	0,44	—	—	0,10	0,74	1,07	1,38	1,20	1,96	1,10	1,51	1,14	1,90
9	2,21	—	4,91	—	—	—	0,25	0,59	1,13	2,23	1,15	1,86	1,37	1,08	1,77	1,80
									1,12	1,43	1,12	1,23	1,20	1,43	1,30	1,97
10	1,57	3,38	—	—	—	0,005	0,76	0,74	1,49	1,28	1,68	1,64	1,74	1,30	1,98	3,61
11	1,44	4,20	—	—	—	0,07	0,18	0,58	1,45	1,85	1,33	—	1,35	—	1,45	1,29
12	1,70	—	4,88	1,02	—	—	0,02	0,61	1,04	1,98	1,16	1,26	1,15	1,63	1,09	1,93
13	1,82	4,49	—	—	—	0,07	0,01	0,54	1,22	1,21	1,40	1,19	0,85	1,50	1,72	1,97
14	1,42	5,01	—	0,54	—	—	0,01	0,58	1,82	1,42	2,08	0,94	1,48	—	1,35	1,46
15	1,44	5,61	—	0,52	1,85	—	—	0,52	1,45	1,35	1,76	1,36	1,49	—	1.62	—
16	1,73	—	5,02	—	0,53	—	0,28	0,54	1,01	0,91	1,33	1,95	1,05	1,67	1,49	1,19
									1,32	1,42	1,53	1,39	1,30	1,52	1,53	1,91
17	1,52	5,60	—	0,51	—	—	1,79	0,53	1,54	—	1,51	1,37	1,36	1,36	1,98	1,31
18	1,43	5,02	—	—	—	0,07	0,34	0,52	1,50	2,09	1,75	1,36	1,15	—	1,93	1,42
19	1,43	5,24	—	—	0,54	—	0,34	0,68	1,64	1,78	2,12	1,38	1,80	1,95	1,85	1,53
20	1.59	5,02	—	0,49	—	—	0,16	0,53	1,46	1,28	1,88	1,72	1,55	1,32	1,74	2,20
21	1,59	4,66	—	—	0,53	0,06	—	0,63	1,61	2,06	1,73	1,33	1,34	1,15	1,66	1,69
22	1,61	—	3,61	0,47	—	—	0,23	0,61	1,59	1,64	1,74	1,65	1,69	1,22	1,40	0,89
23	1,61	—	3,61	—	1,94	—	0,25	0,61	1,44	2,06	1,86	1,21	1,13	1,37	1,41	1,58
Ср. п.	1,60	4,63	4,42	0,55	1,08	0,05	0,38	0,60	1,54	1,81	1,80	1,43	1,43	1,39	1,71	1,51

Просматривая таблицу, мы замѣчаемъ, что средняя цифра азота для хлѣба у меня получается 1,60 проц., по изслѣдованію же Кенига она равняется 1,09, а по Пайену 1,20, тогда какъ средняя цифра у Гаврилко равна 2,157, а у Распопова—2,173, т. е. количество азота въ моихъ изслѣдованіяхъ равняется среднимъ цифрамъ между заграничными и русскими изслѣдованіями. Содержаніе азота въ хлѣбѣ у меня колеблется между minimum 1,42 и max. 2,21, а у Гаврилко между 1,744 и 2,573 проц. Для говядины и телятины я получилъ цифры выше средней, принимаемой Фойтомъ, Кенигомъ и др. (3,4 проц. азота); это объясняется тѣмъ, что мною изслѣдовалось не сырое мясо, какъ у Фойта и другихъ. У Распопова, который пользовался сырымъ мясомъ, впрочемъ, получается довольно высокая средняя цифра въ 4,152 проц., и это онъ объясняетъ тѣмъ, что мясо у него было лучшаго качества и теряло при измельченіи извѣстную часть воды. Такъ какъ мною изслѣдовалось мясо уже приготовленное, то конечно потеря воды была еще значительнѣе, чѣмъ у Распопова. Средняя цифра азота для молока у меня равняется 0,59 проц. и находится между цифрами, полученными Кенигомъ (0,54 проц.) и Пайеномъ (0,66 проц.).

Относительно азота въ простоквашѣ нужно замѣтить, что онъ въ ней равняется азоту коровьяго молока по Кенигу, т. е. 0,54 gram. Крупный шрифтъ въ рубрикѣ „простокваша“—1,85 и 1,94—относится къ творогу, а въ рубрикѣ „супъ“—1,79—къ молочному супу. Содержаніе азота въ киселѣ весьма небольшое; въ квасѣ и черничномъ супѣ (послѣдній помѣщенъ мною въ рубрикѣ квасъ“) мною найденъ также азотъ, но въ такомъ маломъ количествѣ, что опредѣлить его приборомъ Проф. Бородина невозможно.

Азотъ въ 100 gram. изслѣдуемой мочи колебался у всѣхъ 4 субъектовъ въ предѣлахъ minimum 0,85 и maximum 2,12; при чемъ средняя цифра азота на 100 ч. мочи при употребленіи ваннъ увеличивается. Увеличеніе азота въ мочѣ у субъектовъ, получавшихъ сначала прѣсныя, а потомъ соленыя ванны, болѣе выражено, чѣмъ у субъектовъ съ обратной постановкой опытовъ. Количество азота въ 100 gram. кала колебалось въ моихъ анализахъ между

minimum 0,89 и maximum 3,61 и было при соленыхъ ваннахъ больше, чѣмъ при прѣсныхъ.

Прежде чѣмъ перейти къ результатамъ своихъ наблюденій я позволю себѣ нѣкоторое отступленіе, чтобы объяснить почему у меня въ первую недѣлю наблюденія приведены всего 4 дня, тогда какъ остальные періоды имѣютъ по 7 дней наблюденія? Вотъ какъ было дѣло: не желая на долго лишить дѣтей ваннъ, я рѣшилъ начать свои изслѣдованія на 2-й день (т. е. съ 2 іюня) по пріѣздѣ колоніи въ г. Старую Руссу; но, не смотря на 16 часовую безпрерывную почти работу, я не поспѣвалъ въ своихъ анализахъ и только, обставивъ себѣ необходимыми помощниками, 6-го Іюня, снова могъ начать, уже болѣе не прерывая, свои наблюденія. Изъ всего этого видно, что 6-го Іюня дѣти мои уже 4 дня находились при извѣстной діэтѣ, а потому я полагаю, что среднія цифры перваго періода наблюденія даютъ величины, годныя для сравненія, такъ какъ дѣти въ продолженіе 8-ми дней пользовались одной и той же діэтой.

Во вторую и третью недѣлю я ввелъ въ пищу еще кисель и простоквашу, такъ какъ первоначальная пища для дѣтей была очень однообразна и начались жалобы. Не желая разстроить аппетитъ своихъ мальчиковъ и ставить ихъ въ ненормальныя условія питанія, я допустилъ это незначительное отступленіе и дѣлалъ это тѣмъ охотнѣе, что въ окончательныхъ выводахъ я руководствуюсь не абсолютнымъ количествомъ пищи, а среднимъ суточнымъ количествомъ азота, а также отношеніемъ средняго суточнаго привоза къ его вывозу.

Послѣ этого отступленія перейду къ разсмотрѣнію таблицъ № 1, 2, 3 и 4 и къ тѣмъ выводамъ, которые осмѣливаюсь изъ нихъ сдѣлать.

Количество принятой пищевой смѣси и выдѣленныхъ веществъ для сравнительной оцѣнки приведены къ среднему суточному количеству; кромѣ того приведены среднее суточное количество принятаго азота и такое же количество азота, выдѣленнаго мочей и каломъ. Самыя важныя для насъ цифры помѣщены въ послѣднихъ 3 рубрикахъ. По этимъ цифрамъ мы судимъ главнымъ образомъ о процессѣ обмѣна азотистыхъ веществъ. Первая изъ 3 рубрикъ показываетъ

количество остающагося въ организмѣ азота, т. е. разницу между введеннымъ и выведеннымъ азотомъ. Вторая показываетъ процентъ неусвоеннаго изъ пищи азота, а третья процентъ азота, выведеннаго мочей изъ усвоеннаго азота пищи.

Процентъ неусвоеннаго азота я вывелъ, разсуждая такимъ образомъ, что если на все количество введеннаго азота каломъ выводится извѣстное количество N, то на 100 частей введеннаго азота каломъ выводится или неусвоивается столько-то азота. Процентъ же усвоеннаго азота, выдѣляемаго мочей, получается такъ: сначала изъ всего введеннаго количества (или изъ средняго суточнаго) азота высчитывается количество выведеннаго каломъ азота, получается то количество азота, которое воспринимается организмомъ. Изъ послѣдняго количества азота извѣстная часть ассимилируется организмомъ и остается въ немъ, а другая часть, обмѣнившись, выносится изъ тѣла главнымъ образомъ мочей. Зная количество азота мочи, мы, конечно, можемъ по тройному правилу опредѣлить сколько азота выносится мочей на 100 частей усвоеннаго организмомъ азота. Послѣдняя цифра и показываетъ напряженіе обмѣна азота въ организмѣ подъ вліяніемъ тѣхъ или другихъ ваннъ. При этомъ я руководствовался поправкой Риддера (Zeitschr. für Biolog. 1884, т. XX), который 0,73 grm. каловаго азота относитъ къ азоту, бывшему въ обмѣнѣ, такъ какъ 0,73 grm. азота находится, по Риддеру, въ калѣ даже въ томъ случаѣ, когда человѣкъ питается пищей, не содержащей совершенно азота. Я, по совѣту Ridder'a, вычелъ изъ каловаго азота 0,73 grm. и прибавилъ эту величину къ азоту мочи, выражающему азотъ, бывшій въ обмѣнѣ.

На основаніи полученныхъ мною цифръ, позволю себѣ вывести слѣдующія заключенія:

1) *Азотистый обмѣнъ веществъ подъ вліяніемъ теплыхъ минеральныхъ ваннъ увеличивается.* Въ № 1 съ 95,18 проц. на 101,1 проц. (на 5,92 проц.), въ № 2 съ 73,77 на 88,25 проц. (14,78 проц.), въ № 3 съ 72,97 проц. на 82,42 (на 9,45 проц.) и въ № 4 съ 83,21 проц. на 87,19 проц. (на 4,02 проц.). Въ среднемъ обмѣнъ веществъ при употребленіи минеральныхъ ваннъ увеличивается на 8,54 проц. Изъ работъ Сантлуса, Бенеке, Столь-

никова и др. извѣстно, что теплыя ванны повышаютъ кожную чувствительность. По наблюденіямъ Santlus'а соленыя ванны болѣе, чѣмъ прѣсныя, раздражаютъ периферическіе нервы. Съ другой стороны извѣстно, что раздраженіе кожи увеличиваетъ выдѣленіе мочевины. Въ этомъ отношеніи особенно интересны наблюденія д-ра Сигриста, которому удавалось увеличить вдвое и болѣе суточное количество мочевины при фарадизаціи печеночной области; при фарадизаціи же другихъ областей тѣла также получалось легкое наростаніе количества выдѣляемой мочевины.

Разъ мы смотримъ, что ванна въ силу-ли термическихъ, химическихъ или механическихъ причинъ дѣйствуетъ какъ кожное раздраженіе, мы должны допустить, что это раздраженіе периферическихъ нервовъ рефлекторно отзывается на наши внутренніе отдѣлительные органы. Еще Benek'омъ было замѣчено, что при употребленіи соленыхъ ваннъ суточное количество мочевины увеличивается на 1—2 grm., тоже самое замѣчено и мною. Въ среднемъ выводѣ азотъ мочи при соленыхъ ваннахъ увеличивается на 2,5 grm. въ сутки, при прѣсныхъ всего на 1,4 grm. Значитъ соленыя ванны рефлекторнымъ путемъ вызываютъ усиленный распадъ бѣлковыхъ веществъ въ организмѣ, который для поддержанія своего status quo требуетъ большаго подвоза питательныхъ веществъ. На увеличеніи обмѣна бѣлковыхъ веществъ и усиленіи распада патологическихъ продуктовъ, элементы которыхъ, какъ менѣе стойкіе, вѣроятно скорѣе другихъ элементовъ подвергаются регрессивнымъ процессамъ, основывается главнымъ образомъ терапевтическое значеніе старорусскихъ минеральныхъ ваннъ.

2) *Усвоеніе азота изъ пищи при минеральныхъ ваннахъ улучшается.* Въ № 1 съ 16,51 проц. неусвоеннаго азота на 15,61 проц. (разница на 0,9 проц.), въ № 2 съ 13,46 проц. на 13,34 проц. (р. 0,08), въ № 3 съ 13,65 на 12,65 (р. 0,7 проц.) и въ № 4 съ 14,19 проц. на 12,72 проц. (р. на 1,47 проц.). Если это улучшеніе и незначительно (въ среднемъ на 0,79 проц.), то постоянство, съ которымъ это увеличеніе повторяется во всѣхъ случаяхъ, даетъ право на только что приведенный выводъ.

Винтерницъ и другіе изслѣдователи доказали, что теплыя ванны дѣйствуютъ какъ мочегонное и потогонное средства. Наблюденія

д-ра Засѣцкаго относительно русской бани показываютъ, что гемоглобинъ крови послѣ потѣнія увеличивается. Уже въ силу только что приведенныхъ обстоятельствъ, всасываніе соковъ изъ кишечника при употребленіи ваннъ должно увеличиваться. Прямыя наблюденія Поль-Бэра, Величковскаго и другихъ подтверждаютъ фактъ болѣе энергичнаго всасыванія веществъ при моче и потогонномъ способѣ леченія.

3) *При употребленіи прѣсныхъ ваннъ не наблюдается рѣзкаго дѣйствія на азотистый обмѣнъ.* Въ двухъ случаяхъ обмѣнъ веществъ уменьшался: № 2 съ 74,67 на 73,77 (разница на 0,90 граммъ) и въ № 4 съ 87,19 на 86,08 (р. 1,11 гр.); а въ 2— увеличился въ № 1 съ 78,38 на 95,18 (р. 6,80 гр.) и въ № 3 съ 82,42 на 83,17 (разн. 0,75 гр.). Въ среднемъ обмѣнъ веществъ при соленыхъ ваннахъ равняется 89,74 проц., т. е. увеличивается на 12,43% (89,74—77,31), а при прѣсныхъ ваннахъ равняется 84,55 проц., т. е. увеличивается въ среднемъ на 5,19 проц. (89,74—84,55). Особенное рѣзкое увеличеніе обмѣна (на 6,8 проц.) получается у Тухолки, что объясняется тѣмъ, что ванны очистили кожу его отъ тѣхъ чешуекъ, которыми она была покрыта.

4) *Усвоеніе азота изъ пищи при употребленіи прѣсныхъ ваннъ большею частію увеличивается:* въ № 1—съ 16,73 на 16,51 проц. неусвоен. азота (0,22), въ № 3—съ 12,65 проц. на 11,89 (0,76), въ № 4—съ 12,72 на 9,69 (3,03), а во второмъ уменьшается съ 12,93 на 13,46 (0,53). Въ среднемъ увеличеніе усвоенія равно 1 проц., а уменьшеніе 0,53 проц. Въ дѣлѣ усвоенія и азотистаго обмѣна индивидуальныя качества организма играютъ извѣстную роль. Уже въ литературной части я упомянулъ о наблюденіяхъ Судакова и Пальцова, здѣсь же приведу цифры Винтерница, показывающія какъ различно ванны дѣйствуютъ на вѣсъ тѣла. Изъ 2.400 измѣреній въ 56 проц. вѣсъ увеличился, въ 30 проц. убавился, а въ 14 проц. остался безъ измѣненій. Хотя эти цифры, какъ сознается самъ Винтерницъ, не могутъ служить намъ руководящими точками, такъ какъ онѣ касаются самыхъ разнообразныхъ больныхъ, но въ общей сложности, мнѣ кажется, что онѣ

все-таки указываютъ, что гидротерапія возбуждаетъ къ дѣятельности пищеварительные органы, улучшая большею частію усвоеніе и отложеніе веществъ въ организмѣ, что и выражается увеличеніемъ вѣса тѣла.

5) *Увеличеніе вѣса у дѣтей при употребленіи минеральныхъ ваннъ больше, чѣмъ при прѣсныхъ той же температуры.* Въ № 1 при соленыхъ ваннахъ вѣсъ увеличивается въ среднемъ на 396 grm., при прѣсныхъ на 82 grm. (разница на 314 grm.); въ № 2 при соленыхъ ваннахъ вѣсъ увеличивается на 924 grm., а при прѣсныхъ на 429 grm. (на 495 grm.); въ № 3 при соленыхъ на 1208 grm., при прѣсныхъ на 673 grm. (разница на 535 grm.) и наконецъ въ № 4 при первыхъ ваннахъ вѣсъ увеличивается на 738 grm., а въ послѣднихъ на 597 grm. (разница на 141 grm.). Въ среднемъ выводѣ вѣсъ тѣла увеличивается при соленыхъ ваннахъ у моихъ дѣтей на 371 grm. болѣе, чѣмъ при прѣсныхъ.

6) *Увеличеніе вѣса не находится въ прямой зависимости отъ отложенія бѣлковыхъ частей (мяса) въ организмѣ.* Разсматривая приложенныя въ концѣ таблицы, мы видимъ, что вѣсъ тѣла всѣхъ наблюдавшихся субъектовъ продолжалъ увеличиваться не только въ періодъ до ваннъ, но и въ послѣдующіе періоды, т. е. при употребленіи прѣсныхъ и соленыхъ ваннъ. При чемъ прибыль вѣса во время пользованія солеными ваннами больше, чѣмъ во время употребленія прѣсныхъ ваннъ. Такая прибыль въ вѣсѣ объясняется отчасти продолжающимся во всѣ періоды наблюденія задержаніемъ азота, который впрочемъ въ силу своей незначительности не можетъ вполнѣ объяснить намъ всю прибыль вѣса. Что обусловливаетъ такое сравнительно съ задержаніемъ азота большое увеличеніе вѣса?—Я съ точностью сказать не могу. Мы видимъ, что во время употребленія ваннъ—особенно соленыхъ—азотъ задерживается сравнительно меньше, чѣмъ безъ ваннъ, а вѣсъ тѣла увеличивается. Для окончательнаго рѣшенія этого вопроса необходимы опыты съ изслѣдованіемъ полнаго обмѣна веществъ, что представляетъ до сихъ поръ еще такія затрудненія, которыя преодолѣть не всегда удается даже при самой роскошной лабораторной обстановкѣ. Не имѣя, слѣдовательно, вѣрнаго отвѣта на этотъ вопросъ, я предполагаю, что наблюдаемая прибыль мо-

жетъ зависѣть или отъ отложенія жира въ организмѣ или отъ накопленія воды въ немъ. Въ виду же улучшенія самочувствія моихъ мальчиковъ, ихъ здороваго цвѣта лица, а также усиленія потоотдѣленія во время пользованія ваннами, дѣлается болѣе вѣроятнымъ первое объясненіе, т. е., что прибыль вѣса зависитъ отъ отложенія жира въ тѣлѣ. Я конечно не представляю эти разсужденія какъ нѣчто точное, доказанное, а какъ только болѣе вѣроятное объясненіе полученныхъ фактовъ.

Въ концѣ позволю себѣ представить еще данныя, полученныя мною при употребленіи Старорусскихъ грязевыхъ ваннъ (28°), относительно вѣса тѣла, количества принятыхъ жидкихъ веществъ, мочи, удѣльнаго ея вѣса, реакціи и количества азота въ ней. Не придавая этому матеріалу особаго значенія, такъ какъ по немъ трудно судить объ азотистомъ обмѣнѣ, я полагаю, что онъ все таки можетъ представить нѣкоторый интересъ, въ виду отсутствія подобнаго матеріала въ литературѣ Старорусскихъ водъ, такъ какъ изслѣдованія мочи, произведенныя докторомъ Макавѣевымъ въ 1880 году, до сихъ поръ не опубликованы. Кромѣ того привожу среднія цифры изъ собранныхъ мною метеорологическихъ наблюденій.

Въ заключеніе считаю для себя пріятнымъ долгомъ выразить мою искреннюю благодарность ординатору клиники профессора В. А. Манассеина, доктору М. Г. Курлову, и доктору Ф. Д. Веберу, директору дѣтской колоніи въ г. Руссѣ, за ихъ всегдашнюю готовность помочь мнѣ и словомъ и дѣломъ.

ПОЛОЖЕНІЯ.

1) Лѣтнія дѣтскія лечебныя колоніи, какъ въ высшей степени полезныя учрежденія, требуютъ большаго распространенія.

2) Во всѣхъ лечебныхъ мѣстахъ нашего отечества должны быть устроены постоянныя метеорологическія станціи.

3) Въ іодоформѣ и сулемѣ современная медицина имѣетъ лучшія средства для огражденія ранъ отъ Sepsis'а.

4) Массажъ живота при атоніи кишекъ весьма дѣйствительное средство.

5) На прочность зубовъ ceteris paribus имѣетъ вліяніе и ростъ человѣческаго тѣла.

6) Изученіе зубныхъ болѣзней и зубной техники должно быть предметомъ факультетскаго преподаванія.

Тухолка. № 1.

Періоды	Дни	Вѣсъ тѣла	Хлѣбъ. Суточн. колич. въ грам.	Хлѣбъ. Азота въ граммахъ	Говядина. Суточн. колич. въ грам.	Говядина. Азота въ граммахъ	Телятина. Суточн. колич. въ грам.	Телятина. Азота въ граммахъ	Манная каша. Суточн. колич. въ грам.	Манная каша. Азота въ граммахъ	Простокваша. Суточн. колич. въ грам.	Простокваша. Азота въ граммахъ	Кисель. Суточн. колич. въ грам.	Кисель. Азота въ граммахъ	Супъ. Суточн. колич. въ к. с.	Супъ. Азота въ граммахъ
Безъ ванны.	6	32,690	265	3,816	140	5,166	—	—	—	—	—	—	—	—	300	1,598
	7	32,690	379	5,984	166	6,059	—	—	272	1,966	—	—	—	—	300	0,769
	8	32,690	380	6,112	—	—	197	8,851	340	1,508	—	—	—	—	300	0,308
	9	32,800	363	8,025	—	—	140	6,874	—	—	—	—	—	—	300	0,753
Всего .		130,870	1387	—	306	—	337	—	612	—	—	—	—	—	1200	—
Среднее		32,717	347	—	76	—	84	—	153	—	—	—	—	—	300	—
Прѣсныя ванны.	10	32,800	366	5,778	225	7,562	—	—	—	—	—	—	187	0,009	300	2,206
	11	32,390	332	4,781	163	6,859	—	—	—	—	—	—	204	0,152	300	0,557
	12	32,800	308	5,246	—	—	131	6,419	533	5,474	—	—	—	—	540	0,120
	13	33,210	209	3,762	191	8,581	—	—	—	—	—	—	214	0,181	300	0,035
	14	32,390	290	4,132.	141	7,171	—	—	406	2,204	—	—	—	—	430	0,050
	15	32,800	189	2,729	112	6,317	—	—	363	1,881	416	7,711	—	—	—	—
	16	33,205	408	7,077	—	—	142	7,128	—	-	548	2,906	—	—	865	2,411
Всего .		229,595	2102	—	834	—	273	—	1302	—	964	—	635	—	2735	—
Среднее		32,799	300	—	119	—	39	—	186	—	138	—	91	—	391	—
Соленыя ванны.	17	33,722	184	2,790	178	9,968	—	—	512	2,929	—	—	—	—	565	10,157
	18	33,005	361	5,180	280	14,074	—	—	—	—	—	—	422	0,313	640	2,163
	19	32,903	224	3,214	199	10,430	—	—	—	—	255	1,389	—	—	600	2,014
	20	33,210	141	2,251	61	3,066	—	—	480	2,366	—	—	—	—	300	0,487
	21	33,210	168	2,668	210	9,796	—	—	—	—	616	3,302	293	0,164	—	—
	22	33,210	169	2,728	—	—	215	7,928	609	2,884	—	—	—	—	310	0,706
	23	33,108	249	4,221	—	—	74	2,671	—	—	584	7,463	—	—	600	1,506
Всего .		232,368	1496	—	928	—	289	—	1601	—	1455	—	715	—	3015	—
Среднее		33,195	214	—	132	—	41	—	228	—	208	—	102	—	431	—

Періоды	Дни	Молоко. Суточн. колич. въ к. с.	Молоко. Азота въ граммахъ	Жидкость. Квасъ	Жидкость. Вода	Моча. Суточн. колич. въ к. с.	Моча. Азота въ граммахъ	Удѣльный вѣсъ	Реакція мочи	Калъ. Суточн. колич. въ грам.	Калъ. Азота въ граммахъ	Всего введено азота	Всего выведено азота въ грам.	Разница въ граммахъ	% неусвоеннаго азота	Изъ 100 ч.ч. усвоеннаго азота мочей выводится:
Безъ ванны.	6	1350	7,860	300	300	1443	16,447	1,020	к.	208	1.854	18,440	18,301			
	7	1800	10,490	300	300	1450	16,253	1,018	к.	361	4,450	25,268	20,703			
	8	1500	11,185	—	600	1405	15,064	1,019	к.	264	3,645	27,964	18,709			
	9	1500	8,890	300	300	1265	14,306	1,022	к.	308	6,878	24,542	21,184			
Всего .		6150	—	900	1500	5565	62,070	—	—	1141	16,827	96,214	78,897	+ 17,317	16,73	78,38
Среднее		1537	—	225	375	1391	15,517	1,020	—	285	4,207	24,053	19,724	+ 4,329	16,73	78,38
Прѣсныя ванны.	10	1500	11,112	1800	—	1570	23,472	1,024	щ	438	5,626	26,667	29,098			
	11	1800	10,550	300	900	1445	21,024	1,023	к.	264	4,884	22,899	25,908			
	12	1800	10,980	600	1800	1625	16,983	1,019	к.	242	4,797	28,239	21,780			
	13	1500	8,000	300	600	1665	20,462	1,017	к.	282	3,433	20,559	23,895			
	14	1800	10,476	600	900	1090	19,845	1,026	к.	435	6,190	24,033	26,035			
	15	1200	6,221	1200	900	1120	16,297	1,025	с. щ.	222	3,018	24,859	19,315			
	16	1800	9,754	900	1800	2020	20,372	1,015	щ.	223	2,042	29,276	22,417			
Всего .		11400	—	5700	6900	10535	138,455	—	—	2106	29,990	176,532	168,445	+ 8,087	16,51	95,18
Среднее		1628	—	814	986	1505	18,351	1,021	—	301	4,284	25,218	24,063	+ 1,155	16,51	95,18
Соленыя ванны.	17	900	4,773	300	1500	1540	23,802	1,023	щ.	—	—	30,617	23,802			
	18	1200	6,228	—	900	1295	19,543	1,017	щ.	476	9,947	27,958	29,490			
	19	1800	12,186	300	900	1410	23,147	1,019	с. к.	278	4,956	29,233	28,103			
	20	1200	6,384	—	300	1275	18,695	1,023	к.	327	4,179	14,554	22,874			
	21	1600	10,096	—	600	1360	21,954	1,025	к.	164	3,378	26,026	25,332			
	22	1200	7,380	900	600	1480	23,628	1,025	к.	183	3,009	21,626	26,637			
	23	1500	9,225	—	300	1235	17,894	1,030	с. к.	191	2,599	25,086	20,493			
Всего .		9400	—	1500	5100	9595	148,663	—	—	1619	28,068	175,100	176,731	— 1,631	15,61	101,10
Среднее		1343	—	214	728	1371	21,237	1,026	—	231	4,009	25,014	25,247	— 0,233	15,61	101,10

Балакшинъ № 2.

Періоды.	Дни.	Вѣсъ тѣла.	Хлѣбъ. Суточн. колич. въ грам.	Хлѣбъ. Азота въ граммахъ.	Говядина. Суточн. колич. въ грам.	Говядина. Азота въ граммахъ.	Телятина. Суточн. колич. въ грам.	Телятина. Азота въ граммахъ.	Манная каша. Суточн. колич. въ грам.	Манная каша. Азота въ граммахъ.	Простокваша. Суточн. колич. въ грам.	Простокваша. Азота въ граммахъ.	Кисель. Суточн. колич. въ грам.	Кисель. Азота въ граммахъ.	Супъ. Суточн. колич. въ к. с.	Супъ. Азота въ граммахъ.	Молоко. Суточн. колич. въ к. с.	Молоко. Азота въ граммахъ.	Жидкость. Квасъ.	Жидкость. Вода.	Моча. Суточн. колич. въ к. с.	Моча. Азота въ граммахъ.	Удѣльный вѣсъ.	Реакція мочи.	Калъ. Суточн. колич. въ грам.	Калъ. Азота въ граммахъ.	Всего введено азота въ грам.	Всего выведено азота въ грам.	Разница въ граммахъ.	% неусвоен. азота.	Изъ 100 ч. усвоеннаго азота выводится мочей:
Безъ ванны.	6	40,890	331	4,773	270	9,980	—	—	—	—	—	—	—	—	300	1,598	1200	6,921	600	600	1645	17,879	1,016	к.	229	2,259	23,272	20,138			
	7	40,795	389	6,143	174	6,350	—	—	374	1,659	—	—	—	—	300	0,769	1200	6,993	600	600	1790	18,893	1,019	к.	136	1,522	21,914	20,415			
	8	41,205	382	6,144	—	—	136	6,111	280	1,242	—	—	—	—	300	0,308	1500	11,183	—	300	1390	13,691	1,022	к.	192	1,844	24,988	15,535			
	9	41,415	379	8,378	—	—	153	7,512	—	—	—	—	—	—	300	0,753	1500	8,890	330	300	1200	11,027	1,023	с. к.	402	7,488	25,533	18,515			
Всего. .		164,305	1481	—	444	—	289	—	654	—	—	—	—	—	1200	—	5400	—	1530	1,800	6025	61,490	—		959	13,113	95,707	74,603	+21,104	12,93	74,67
Средн. .		41.076	370	—	111	—	72	—	163	—	—	—	—	—	300	—	1350	—	382	450	1506	15,373	1,020		239	3,278	23,927	18,651	+5,276	12,93	74,67
Прѣсныя ванны.	10	40,895	452	6,986	238	9,001	—	—	—	—	—	—	187	0,009	300	2,206	1125	8,334	1050	300	1390	23,314	1,030	щ.	135	2,221	26,536	25,535			
	11	41,615	434	6,257	239	10,078	—	—	—	—	—	—	250	0,186	300	0,557	1800	10,440	750	—	1250	16,633	1,026	к.	—	—	27,518	16,633			
	12	41,770	391	6,659	—	—	210	10,251	684	7,025	—	—	—	—	530	0,118	900	5,490	1500	—	1480	16,960	1,025	к.	550	6,946	29,543	23,906			
	13	41,830	379	6,822	317	14,242	—	—	—	—	—	—	212	0,158	300	0,035	1650	8,910	300	—	1070	15,041	1,022	к.	321	3,821	30,167	18,862			
	14	41,500	297	4,232	119	5,968	—	—	623	3,382	—	—	—	—	510	0,060	1200	6,984	900	1,200	1100	22,893	1,026	к.	576	5,414	20,626	28,307			
	15	41,410	305	4,399	127	7,159	—	—	669	3,466	512	9,570	—	—	—	—	1500	7,776	600	300	975	17,306	1,026	к.	257	3,489	32,370	20,795			
	16	41,512	594	10,303	—	—	161	8,082	—	—	650	3,447	—	—	855	2,383	1200	6,502	600	—	990	13,189	1,018	к.	278	5,426	30,717	18,615			
Всего		290,532	2852	—	1040	—	371	—	1976	—	1162	—	649	—	2795	—	9375	—	5700	1,800	8255	125336	—		2117	27,317	197,487	152,656	+44,834	13,46	73,77
Средн. .		41,505	407	—	149	—	53	—	282	—	166	—	92	—	399	—	1353	—	814	257	1179	17,905	1,024		302	3,902	28,212	21,807	+6,405	13,46	73,77
Соленыя ванны.	17	41,830	429	6,506	223	12,488	—	—	811	4,205	—	—	—	—	600	10,786	600	3,180	900	300	1690	25,640	1,022	к.	385	5,294	37,165	30,934			
	18	42,035	591	7,480	221	11,108	—	—	—	—	—	—	422	0,313	610	2,062	1350	7,006	300	—	1290	22,211	1,025	к.	310	4,223	27,969	26,434			
	19	42,303	347	4,979	197	10,323	—	—	—	—	199	1,084	—	—	600	2,028	1200	8,124	600	300	920	19,515	1,029	к.	204	2,817	26,540	22,332			
	20	42,640	437	6,978	178	8,947	—	—	635	3,130	—	—	—	—	620	1,013	1800	9,576	—	—	1100	20,670	1,026	к.	208	3,586	29,644	24,256			
	21	42,940	208	3,303	270	12,595	—	—	—	—	669	3,585	316	0,177	—	—	2100	13,251	300	—	1120	19,424	1,025	к.	407	5,413	32,911	24,837			
	22	42,730	252	4,069	—	—	156	5,632	112	0,303	—	—	—	—	300	0,683	1200	7,380	—	900	1415	24,672	1,026	к.	166	2,740	18,067	27,412			
	23	42,530	242	3,908	—	—	174	6,281	—	—	663	8,473	—	—	600	1,506	1200	6,780	300	300	1045	19,508	1,023	к.	268	3,249	26,948	22,757			
Всего .		297,008	2506	—	1089	—	330	—	1558	—	1531	—	738	—	3330	—	9450	—	2400	1,800	8580	151640	—		1948	27,322	199,244	178,962	+20,282	13,34	88,25
Средн. .		42,429	358	—	155	—	47	—	222	—	219	—	105	—	476	—	1350	—	343	257	1225	21,663	1,025		278	3,903	28,463	25,566	+2,897	13,34	88,25

Лебедевъ № 3.

Періоды.	Дни.	Вѣсъ тѣла.	Хлѣбъ.		Говядина.		Телятина.		Манная каша.		Простокваша.		Кисель.		Супъ.	
			Суточн. колич. въ грам.	Азотъ въ граммахъ.	Суточн. колич. въ грам.	Азотъ въ граммахъ.	Суточн. колич. въ грам.	Азотъ въ граммахъ.	Суточн. колич. въ грам.	Азотъ въ граммахъ.	Суточн. колич. въ грам.	Азотъ въ граммахъ.	Суточн. колич. въ грам.	Азотъ въ граммахъ.	Суточн. колич. въ к. с.	Азотъ въ граммахъ.
Безъ ваннъ.	6	34440	261	3,765	270	9,980	—	—	—	—	—	—	—	—	300	1,598
	7	34490	394	6,220	170	6,205	—	—	323	1,433	—	—	—	—	300	0,769
	8	33840	368	5,919	—	—	155	6,965	301	1,337	—	—	—	—	300	0,308
	9	34650	380	8,401	—	—	187	9,182	—	—	—	—	—	—	300	0,753
Всего .		137420	1403	—	440	—	342	—	624	—	—	—	—	—	1200	—
Суточн. колич.		34355	351	—	110	—	85	—	156	—	—	—	—	—	300	—
Соленыя ванны.	10	34850	382	6,031	233	7,832	—	—	—	—	—	—	187	0,009	300	2,206
	11	35465	346	4,982	219	9,216	—	—	—	—	—	—	238	0,177	300	0,557
	12	35650	332	5,655	—	—	191	9,347	440	4,519	—	—	—	—	530	0,118
	13	35670	328	7,251	164	7,346	—	—	—	—	—	—	263	0,196	300	0,035
	14	35560	285	4,068	95	4,764	—	—	601	3,262	—	—	—	—	430	0,050
	15	35670	471	6,782	105	5,924	—	—	672	3,482	330	6,119	—	—	—	—
	16	36080	414	7,181	—	—	140	7,028	—	—	569	3,017	—	—	615	1,714
Всего .		248945	2558	—	816	—	331	—	1713	—	899	—	688	—	2475	—
Суточн.		35563	365	—	116	—	47	—	245	—	128	—	98	—	353	—
Прѣсныя ванны.	17	36080	410	6,218	121	6,776	—	—	765	3,966	—	—	—	—	610	10,966
	18	36080	407	5,840	284	14,274	—	—	—	—	—	—	369	0,274	320	1,082
	19	35932	470	6,744	95	4,977	—	—	—	—	308	1,678	—	—	300	1,014
	20	36388	413	6,595	90	4,524	—	—	578	2,849	—	—	—	—	300	0,487
	21	36182	281	4,462	229	10,682	—	—	—	—	609	3,264	259	0,143	—	—
	22	36387	381	6,153	—	—	159	5,739	1000	4,735	—	—	—	—	630	1,435
	23	36605	354	5,717	—	—	112	4,043	—	—	406	5,118	—	—	300	0,753
Всего .		253654	2716	—	819	—	271	—	2343	—	1323	—	628	—	2460	—
Суточн.		36236	388	—	117	—	39	—	335	—	189	—	89	—	351	—

Періоды.	Дни.	Молоко.		Жидкость.		Моча.		Удѣльный вѣсъ.	Реакція мочи.	Калъ.		Всего введено азота въ грамм.	Всего выведено азота въ грамм.	Разница въ граммахъ.	% неусвоеннаго азота.	отношеніе азота мочи къ 100 ч.ч. усвоеннаго азота.
		Суточн. колич. въ к. с.	Азотъ въ граммахъ.	Квасъ.	Вода.	Суточн. колич. въ к. с.	Азотъ въ граммахъ.			Суточн. колич. въ гр.	Азотъ въ граммахъ.					
Безъ ваннъ.	6	1200	6,921	300	—	1288	13,959	1,020	к.	119	2,339	22,264	16,298			
	7	1200	6,993	300	—	1350	16,910	1,020	к.	165	1,948	21,620	18,858			
	8	1200	8,948	300	300	1035	11,395	1,020	к.	346	5,212	23.477	16,607			
	9	1500	8,890	300	—	1185	16,234	1,023	к.	430	4,656	27,226	20,890			
Всего .		5100	—	1200	300	4858	58,498	—	—	1060	14,155	94,587	72,653	+21,934	14,19	72,97
Суточн. колич.		1275	—	300	75	1214	14,624	1,020	—	265	3,539	23,648	18.163	+5,485	14,19	72,97
Соленыя ванны.	10	1125	8,334	750	600	1330	23,134	1,025	щ.	438	5,712	24,412	28,846			
	11	1500	8,791	600	—	980	13,240	1,023	к.	—	—	23,723	13,240			
	12	1200	7,320	300	300	1650	19,073	1,019	к.	478	7,816	26,959	26,889			
	13	1050	5,670	600	—	1760	14,939	1,016	к.	157	2,366	20,498	17,305			
	14	900	5,238	—	300	1140	16,914	1,022	к.	—	—	17,382	16,964			
	15	1500	7,776	300	300	1225	18,273	1,022	с. щ.	—	—	30,083	18,273			
	16	900	4,877	—	300	1450	15,165	1,020	щ.	364	6,103	23,817	21,268			
Всего .		8175	—	2550	1800	9535	120,788	—	—	1437	21,997	166,874	142,785	+ 24,089	12,72	82,42
Суточн.		1168	—	364	257	1362	17,255	1,021	—	205	3,142	23,839	20,398	+ 3,441	12,72	82,42
Прѣсныя ванны.	17	600	3,180	600	600	1250	16,992	1,022	щ.	153	2,090	31,106	19,082			
	18	900	4,671	—	300	1530	17,683	1,020	щ.	—	..	26.141	17,683			
	19	1800	12,186	600	900	1100	19,813	1,021	с. щ.	276	5,384	26,599	25,193			
	20	1200	6,384	—	600	1190	18,498	1,024	к.	140	1,855	20,839	20,353			
	21	1200	7,572	—	300	1805	24,305	1,024	к.	208	2,418	26,123	26,723			
	22	900	5,535	300	300	1115	18,878	1,023	к.	234	2,858	23,597	21,736			
	23	1200	6,780	—	300	1530	17,370	1,024	с. к.	240	3,288	22,411	20,658			
Всего .		7800	—	1500	3300	9520	133,539	—	—	1251	17,923	176,816	151,462	+ 25,354	9,69	83,17
Суточн.		1114	—	214	471	1360	17,648	1.022	—	179	2,560	25,259	21,637	+ 3,622	9,69	83.17

Зоостъ № 4.

Періоды	Дни	Вѣсъ тѣла	Хлѣбъ.		Говядина.		Телятина.		Манная каша.		Простокваша.		Кисель.		Супъ.	
			Суточн. колич. въ грам.	Азота въ немъ въ граммахъ.	Суточн. колич. въ грам.	Азота въ граммахъ.	Суточн. колич. въ грам.	Азота въ граммахъ.	Суточн. колич. въ грам	Азота въ граммахъ.	Суточн. колич. въ грам.	Азота въ граммахъ.	Суточн. колич. въ грам.	Азота въ граммахъ	Суточн. колич. въ к. с.	Азота въ граммахъ.
Безъ ванны.	6	34,275	336	4,838	218	8,058	—	—	—	—	—	—	—	—	325	1,732
	7	34,235	394	6,220	166	6,059	—	—	443	1,996	—	—	—	—	300	0,769
	8	33,845	358	5,758	—	—	116	5,235	289	1,282	—	—	—	—	300	0,308
	9	34,740	370	8,179	—	—	170	8,347	—	—	—	—	—	—	300	0,753
Всего.		137095	1458	—	384	—	286	—	732	—	—	—	—	—	1225	—
Среднее.		34,274	364	—	96	—	71	—	183	—	—	—	--	—	306	—
Соленыя ванны.	10	34,740	448	7,073	221	7,428	—	—	—	—	—	—	189	0,009	300	2,206
	11	35,055	419	6,041	207	8,711	—	—	--	—	—	—	250	0,186	300	0,557
	12	35,650	350	5,961	—	—	152	7,444	150	1,541	—	—	—	—	300	0,071
	13	34,850	372	6,696	176	7,930	—	—	—	—	—	—	293	0,218	300	0,035
	14	35,260	349	4,973	160	8,024	—	—	416	2,258	—	—	—	—	430	0,050
	15	35,055	205	2,952	110	6,205	—	—	809	4.200	340	6,296	—	—	—	—
	16	34,440	414	7,181	—	—	137	6,877	—	—	488	2,590	—	—	615	1,714
Всего. .		245090	2557	—	874	—	289	—	1375	—	828	—	732	—	2245	—
Среднее.		35,012	365	—	125	—	41	—	182	—	118	—	105	—	321	—
Прѣсныя ванны.	17	35,670	361	5,475	163	9,128	—	—	682	3,536	—	—	—	—	330	5,932
	18	35,362	363	5,209	151	7,590	—	—	—	—	—	—	374	0,277	325	1,098
	19	35,460	325	4,663	195	10,220	—	—	—	—	204	1,111	—	—	300	1,014
	20	35,747	296	4,627	129	6,484	—	—	340	1,676	—	—	—	—	335	0,534
	21	35,670	215	3,397	220	10,265	—	—	—	—	425	2,278	303	0,169	—	—
	22	35,670	229	3,698	—	—	145	5,235	535	2,533	—	—	—	---	290	0 660
	23	35,670	209	3,375	—	—	119	4,296	—	—	357	4,562	—	—	300	0,753
Всего .		249269	1998	—	858	—	264	—	1557	—	986	—	677	—	1880	—
Среднее.		35,609	285	—	122	—	38	—	222	—	126	—	97	—	266	—

Періоды	Дни	Молоко.		Жидкость.		Моча.		Удѣльный вѣсъ.	Реакція мочи.	Калъ.		Всего введено азота.	Всего выведено азота.	Разница въ граммахъ.	% неусвоен азота.	На 100 ч. усвоеннаго азота мочей выводится %:
		Суточн. колич. въ к. с.	Азота въ граммахъ.	Квасъ.	Вода.	Суточн. колич. въ к. с.	Азота въ граммахъ.			Суточн. колич. въ грам.	Азота въ граммахъ.					
Безъ ванны.	6	900	5,191	300	—	1090	11,270	1,020	к.	152	3,650	19,819	14,920			
	7	900	5,245	900	—	1080	13,779	1,021	к.	161	2,849	20,289	16,628			
	8	900	6,668	300	—	950	10,828	1,021	к.	212	4,028	19,251	14,856			
	9	900	5,334	300	300	1270	22,492	1,023	к.	64	1,152	22,613	23,644			
Всего.		3600	—	1800	300	4390	58,369	—		589	11,679	81,972	70,048	+11,824	13,35%	83,21
Среднее.		900	—	450	75	1097	14,592	1,021		147	2,919	20,493	17,512	+ 2,981	13,35	83,21
Соленыя ванны.	10	375	2,778	300	750	950	18,805	1,027	к.	104	3,763	19,494	22,568			
	11	900	5,275	600	—	910	13,212	1,026	к.	134	1,736	20,770	14,948			
	12	600	3,660	1650	—	1255	13,780	1,025	к.	195	3,776	18,677	17,556			
	13	900	4,860	300	—	1020	17,540	1,023	к.	174	3,435	19,639	20,975			
	14	600	3,492	1200	—	1155	15,585	1,018	к.	243	3,553	18,797	19,138			
	15	900	4,665	600	—	1025	16,614	1,020	к.	—	—	24,318	16,614			
	16	600	3,251	300	—	1180	12,953	1,018	к.	220	2,615	21,613	15,568			
Всего. .		4875	—	4950	750	7495	108.479	—	—	1070	18.878	143,408	127,367	+16,041	12,65	87,19
Среднее.		696	—	707	107	1071	15,498	1,022	—	152	2,797	20,486	18,195	+ 2,291	12,65	87,19
Прѣсныя ванны.	17	600	3,180	300	900	875	17,326	1,025	к.	206	2,698	27,251	20,024			
	18	600	3,114	300	300	900	17,416	1,022	к.	127	1,806	17,288	19,222			
	19	900	6,093	600	600	840	15,540	1,028	к.	272	4,169	23,101	19,709			
	20	900	4,788	—	600	790	13,745	1,028	сщ.	119	2,628	18.109	16,373			
	21	1050	6,625	—	450	985	16,155	1,027	щ.	170	2,873	22,734	19,028			
	22	1050	6,457	300	—	1005	14,150	1,028	щ.	149	1,321	18,583	15,471			
	23	600	3,690	300	300	986	13,967	1,029	щ.	147	2,328	16,676	16,395			
Всего .		5800	—	1800	3150	6381	108,299	—	—	1190	17,823	143,742	126,222	+17,520	12,35	86.08
Среднее.		829	—	258	450	911	15,471	1,027	—	170	2,576	20,534	18,032	+2,502	12,35	86,08

ЛЕБЕДЕВЪ № 3. (Грязныя ванны 28°R.)

Число и мѣсяцъ.	Вѣсъ тѣла въ граммахъ.	Молоко въ куб. с.	Супъ въ куб. с.	Квасъ.	Вода.	моча. Колич.	Азота въ немъ.	Удѣльный вѣсъ.	Реакція мочи.
16 Іюл.	38530	1500	300	300	—	1450	14,260	1,019	Кислая.
17	38540	900	300	300	—	1380	13,810	1,018	
18	38540	1200	300	300	—	1240	13,025	1,017	
19	38240	900	300	300	300	1220	12,805	1,015	
20	38130	600	300	300	300	1025	12,374	1,020	
21	38430	1200	300	600	300	1125	10,396	1,014	
22	38430	600	600	600	1200	1580	13,108	1,018	
Средн. суточ.	38406	842	342	386	300	1289	12,825	1,017	
23	38130	600	300	—	800	1050	12,985	1,022	Кислая.
24	38540	750	300	300	—	1310	14,662	1,017	
25	38950	650	300	—	—	1200	11,972	1,018	
26	38130	900	—	450	—	1210	11,718	1,018	
27	38950	900	300	300	300	950	16,088	1,023	
28	38950	600	300	600	—	1100	16,442	1,022	
29	38950	600	300	300	—	1125	12,270	1,019	
Средн. суточ.	38657	714	257	278	157	1149	13,734	1.017	

БАЛАКШИНЪ № 2. (Грязныя ванны 28°R.)

Число и мѣсяцъ.	Вѣсъ тѣла въ граммахъ.	Молоко въ куб. с.	Супъ въ куб. с.	Квасъ.	Вода.	моча. Колич.	Азота въ немъ.	Удѣльный вѣсъ.	Реакція мочи.
16 Іюл.	41510	1200	320	300	—	1080	13,351	1,021	Кислая.
17	41920	1200	320	600	300	1060	11,506	1,016	
18	41830	1200	300	600	300	1260	12,446	1,015	
19	42330	900	300	900	—	1160	11,926	1,015	
20	42230	600	300	600	—	1070	16,136	1,023	
21	42630	1200	300	300	300	835	15,314	1,027	
22	42230	600	600	300	1200	1090	14,731	1,019	
Средн. суточ.	42097	986	348	514	300	1079	13,630	1,019	
23	42640	600	300	—	1200	880	18,292	1,030	Кислая.
24	42850	900	300	—	1200	780	14,685	1,028	
25	42850	800	300	650	—	960	15,145	1,023	
26	42640	675	—	450	—	1360	14,680	1,018	
27	42950	900	300	600	—	1475	22,392	1,023	
28	42970	650	300	—	—	900	17,657	1,029	
29	43050	600	300	—	—	950	14,475	1,024	
Средн. суточ.	42850	732	257	242	342	1036	16,761	1,025	

Метеорологическія данныя.

Дни.	Средн. температура.	Средн. барометр. стояніе.	Средн. суточ. влажность.	Погода.
	°R			
6 іюня	12,1	755	78°	ясн., вѣт.
7	11,3	754,5	73	ясная.
8	16	752	66	—
9	16	752	69	—
10	17	753	66,6	—
11	17,5	760	65	—
12	19	766	63	—
13	20	767	61	—
14	20	762	60,3	—
15	21,5	760	58,3	—
16	14	758	76	пасм.
17	17,6	762	59	ясная.
18	17,6	761	63,3	—
19	19,5	758	66,5	—
20	17,8	760	69	—
21	19,4	766,5	62,5	—
22	19	767,5	62	—
23	17	765	70	—
16 іюля	20,2	759	62	—
17	16,5	755,5	82	дождь.
18	17,3	753	84	гроза.
19	19,4	753	76,6	дождь.
20	18	754	75	сил. вѣт.
21	17	754	77	ясная.
22	17,6	[illegible]	[illegible]	[illegible]
23	19,2	[illegible]	[illegible]	[illegible]
24	19,8	[illegible]	[illegible]	[illegible]
25	12,7	[illegible]	[illegible]	[illegible]
26	13,6	[illegible]	[illegible]	[illegible]
27	13,7	[illegible]	[illegible]	[illegible]
28	13,2	[illegible]	[illegible]	[illegible]
29	15,6	[illegible]	[illegible]	[illegible]